ANNO VI - N. 8

Agosto 1928 (Anno VI)

RADIO GIORNALE

RIVISTA MENSILE FONDATA NEL 1923

Organo Ufficiale della ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA
Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ
Collaboratori principali: GUGLIELMO DE COLLE - Ing. EUGENIO GNESUTTA - Ing. FRANCO MARIETTI
Major R. RAVEN - HART - Prof. K. RIEMENSCHNEIDER

Indirizzo per la corrispondenza: RADIOGIORNALE - Viale Bianca Maria, 24 - MILANO
Ufficio pubblicità: Viale Bianca Maria, 24 - MILANO ... ... Telefono: 52-789
Concessionari per la vendita in Italia e Colonie: A. & G. MARCO - Via Cappellini, 15 - MILANO (129)

ABBONAMENTI: 12 numeri: Italia L. 30 - Estero L. 40 - NUMERO SEPARATO: Italia L. 3 - Estero L. 4 - Arretrato L. 3.50
Abbonamento cumulativo A. R. I. e « Radioorario » L. 60 (per l'Italia)

I signori Abbonati sono pregati nel fare l'abbonamento di indicare la decorrenza voluta. - In caso di comunicazioni all'Amministrazione pregasi sempre indicare il numero di fascetta, nome, cognome ed indirizzo. - Si avverte pure che non si dà corso agli abbonamenti, anche fatti per il tramite delle Agenzie librarie, se non sono accompagnati dal relativo importo. - Sulla ascetta i signori Abbonati troveranno segnati: numero, decorrenza e scadenza dell'abbonamento.

SOMMARIO

La Associazione Radiotecnica Italiana
(A. R. I.)

Presidente Onorario: Sen. GUGLIELMO MARCONI

Comitato di Presidenza: Ing. E. Gnesutta - Ing. F. Marietti - Ing. E. Montù

Segretario Generale: Ing. Ernesto Montù ... ... *Segreteria:* Viale Bianca Maria, 24 - Milano

è una associazione di dilettanti, tecnici, industriali e commercianti creata dalla fusione del R.C.N.I e della A.D.R.I. per gli scopi seguenti:

a) *Riunire ed organizzare i dilettanti, gli studiosi, i tecnici, gli industriali e i commercianti radio.*
b) *Costituire un organo di collegamento tra i Soci ed il Governo.*
c) *Tutelare gli interessi dei singoli Soci nei riguardi dei servizi delle radioaudizioni circolari; dell'incremento degli studi scientifici promovendo esperimenti e prove; dello sviluppo tecnico e commerciale dell'industria radio.*
d) *Porsi in relazione con le analoghe Associazioni estere.*
e) *distribuire ai Soci l'Organo Ufficiale dell'Associazione*

I Soci ordinari versano L. 40 se residenti in Italia, L. 50 se residenti all'Estero - I Soci benemeriti versano una volta tanto almeno L. 500 - Le Società e i Club Radio possono associarsi versando L. 100 annue

I soci ordinari e benemeriti hanno diritto: 1) *A ricevere per un anno l'Organo Ufficiale (IL RADIOGIORNALE).* — 2) *Ad usufruire degli sconti concessi dalle Ditte.* — 3) *Alla tessera Sociale.* — 4) *A fregiarsi del distintivo Sociale.* 5) *A fruire gratuitamente del servizio settimanale qsl da e per l'Estero*

L'associazione alla A. R. I. decorre sempre dal 1 Gennaio al 31 Dicembre dell'anno in corso

Qualunque dilettante può far parte della "Associazione Radiotecnica Italiana"

Nei giorni 22 e 23 settembre avrà luogo a Torino il Congresso annuale dei Soci della A. R. I. di cui pubblichiamo nelle « Vie dello Spazio » il comunicato ufficiale. Esso comprenderà oltre alle riunioni, conferenze, ecc. interessanti manifestazioni quali visita all'Esposizione, agli Stabilimenti Fiat, gita alla nuova stazione della Ejar, prova dei trasmettitori portatili dei concorrenti allo speciale Concorso della A.R.I. Ha altresì promesso il suo intervento il valoroso radiotelegrafista Biagi che certamente i dilettanti saranno lieti di conoscere personalmente e al quale verrà consegnata in tale occasione la medaglia che la A.R.I. ha deciso di offrirgli.

La quota di partecipazione è di lire 15 e va spedita al segretario della Sezione (Edgardo Varoli, via Casteggio 9, Torino) prima del 18 settembre p. v.

Dato il successo del Congresso dello scorso anno è a sperare che anche quest'anno i soci della A.R.I. interverranno numerosi.

* * *

In occasione di una recente visita di Biagi a Milano abbiamo avuto la conferma del fatto che il primo a udire i segnali dell'« Italia » fu proprio il dilettante russo Schmidt. L'errata interpretazione dei primi segnali fu dovuta alla affinità della parola Foyn alla parola Francesco che fece supporre in un primo tempo che gli appelli provenissero dalla terra di Francesco Giuseppe.

Noi ci domandiamo che cosa sarebbe successo se la ricezione effettuata da parte del dilettante russo non avesse risvegliata l'attenzione dei radiotelegrafisti della « Città di Milano » e ci meravigliamo che malgrado questo esempio eloquente della utilità del radiodilettantismo si persista in Italia ad adottare contro i dilettanti sistemi veramente indegni. Da una tolleranza benevola siamo infatti passati in questi ultimi tempi a una vera persecuzione poliziesca e noi riteniamo non sia lontano il giorno in cui in Italia non vi sarà più un solo dilettante di trasmissione. Qualche professorone potrà forse gioirne, ma noi riteniamo che specialmente in Italia — ove purtroppo non vi sono i laboratori di cui menano vanto Stati Uniti, Gran Bretagna e Germania — ciò significhi una grave perdita.

Le nostre sfere ufficiali certamente ignorano che gli Stati Uniti consentono ai dilettanti di trasmissione qualunque genere di traffico compreso quello di carattere privato. Negli Stati Uniti qualunque privato può infatti recarsi da un dilettante e chiedergli di trasmettere un dato messaggio a un'altra persona in qualunque parte del mondo. E nessuno si preoccupa delle conseguenze che questo fatto può avere per la semplice ragione che i messaggi così trasmessi sono naturalmente solo di piccola importanza e non verrebbero certamente trasmessi col telegrafo comune perchè ciò costituirebbe una spesa eccessiva. Quindi in fondo nessuna concorrenza alle comunicazioni normali. Se il messaggio è di grande importanza esso non viene quasi certamente affidato a un dilettante per il fatto che la sicurezza del traffico dilettantistico non è assoluta, ma viene invece inviato per telegrafo comune.

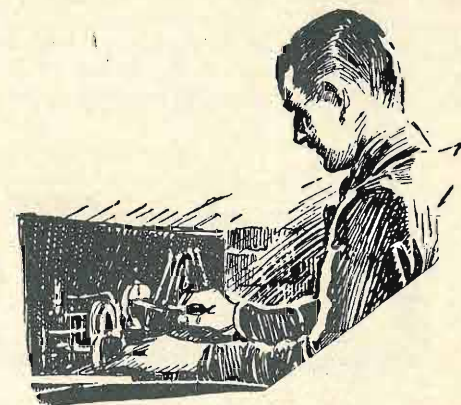
Il Governo degli Stati Uniti ha perfettamente compreso questo stato di cose e ha pensato a ogni buon conto che ciò che più preme è di avere una buona schiera di tecnici e di sperimentatori che può in qualunque momento avere a sua completa disposizione.

* * *

Alcuni dilettanti ci scrivono lamentando che i concerti meridiani della stazione di Milano comprendono sempre la stessa musica, molto scadente per giunta. Non possiamo che associarci alla loro protesta che giriamo pertanto alla E.I.A.R.

* * *

La A.R.I. ha recentemente deciso di assegnare a dilettanti di ricezione su onde corte speciali nominativi. Coloro i quali desiderano farne richiesta debbono rivolgersi alla Segreteria della A.R.I. comunicando nome cognome e indirizzo. I nominativi assegnati verranno pubblicati su ogni numero del Radio Giornale.

Alimentatori di placca, griglia e filamento dalla rete di corrente alternata

Nel numero di Giugno abbiamo esaurientemente trattato della alimentazione di placca griglia e filamento dalla rete di corrente continua. Vogliamo ora esaminare lo stesso problema per le reti a corrente alternata che oggi sono di gran lunga le più comuni.

Il problema si presenta sotto certi punti di vista più complicato, ma ha anche alcuni vantaggi. Occorre infatti far precedere ai dispositivi di *spianamento* che servono per l'alimentazione dalla rete di corrente continua un raddrizzatore che trasformi la corrente alternata in corrente raddrizzata pulsante e generalmente i dispositivi di spianamento debbono essere più complessi perchè le pulsazioni della corrente raddrizzata sono più difficili da spianare che non le variazioni della rete di corrente continua. Con la corrente alternata si ha viceversa il vantaggio della *trasformabilità* che consente di ottenere qualunque tensione e di abolire qualsiasi collegamento metallico diretto tra la rete e il ricevitore, ciò che garantisce una maggior sicurezza.

Il raddrizzamento può essere effettuato con diodi, con tubi a gas inerte, con elettrolitici, con elementi a ossido di rame, ecc. Generalmente per tensioni di placca e di griglia si usano i diodi a vuoto spinto o i tubi a gas inerte (Raytheon) mentre per l'accensione si usano le valvole a gas inerte e gli elementi a ossido di rame.

La fig. 1 mostra il più semplice dispositivo per l'alimentazione di placca di un ricevitore per corrente non superiore a 20 mA. Esso si compone di un trasformatore (che va dimensionato in modo da dare al secondario la somma della tensione massima necessaria, della caduta di tensione nel raddrizzatore e della caduta di tensione nella impedenza), di un diodo per raddrizzare la corrente e di un filtro formato di una impedenza di 50 henry e di due condensatori fissi di 8 e 4 mfd. Il potenziometro P serve per ottenere le tensioni intermedie necessarie oltre la massima per la valvola finale. Esso ha anche lo scopo di impedire pericolose sopraelevazioni di tensione nel caso che il circuito di carico venga bruscamente interrotto.

Se la corrente di placca che l'alimentatore deve fornire è superiore a 20 mA. è preferibile usare la rettificazione delle due alternanze. Il vantaggio consiste nel fatto che nella rettificazione di una sola alternanza i condensatori del filtro vengono caricati attraverso l'impedenza da impulsi di corrente una volta sola per ogni ciclo della corrente. Invece nella rettificazione delle due alternanze i condensatori vengono caricati due volte per ogni ciclo e quindi gl'impulsi di corrente che attraversano l'impedenza risultano minori. Ne

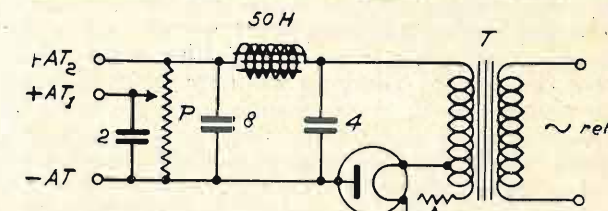



Fig. 1 - Semplice alimentatore di placca con diodo raddrizzatore di una alternanza.

consegue che la premagnetizzazione dell'impedenza è minore e che di conseguenza la sua induttanza è maggiore e quindi anche la sua efficacia.

La fig. 2 mostra un alimentatore con raddrizzatore a due diodi per le due alternanze. Si noterà in questo schema che il reostato R per l'accensione dei due diodi è doppio a regolazione simultanea per evitare che la corrente di placca provochi uno squilibrio nella temperatura dei due filamenti. Il secondario del trasformatore deve naturalmente dare una tensione doppia di quella uguale alla somma della massima tensione richiesta, della caduta di tensione nel diodo e nella impedenza. Si noterà pure nello schema che nel ramo di tensione AT_2 è inserita una sola impedenza di 10 henry mentre nel ramo di tensione AT_1 è inserita in serie con la prima una seconda impedenza di 100 henry. Ciò è fatto allo scopo di ridurre le dimensioni delle impedenze. Infatti AT_2 fornisce la maggiore intensità di corrente poichè alimenta la valvola finale. Se si volesse usare

una impedenza di 50 henry essa risulterebbe di grandi dimensioni causa il rilevante valore di corrente continua che la attraverserebbe. D'altra parte poi per la valvola finale è perfettamente sufficiente una impedenza di 10 henry. Per le altre valvole (alta frequenza, rettificatrice, primo stadio bassa frequenza) che vengono alimentate dal ramo AT_1 occorre invece una maggiore impedenza, che data la piccola corrente che la attraversa può avere un valore induttivo di circa 100 henry.

La fig. 3 mostra un alimentatore analogo al precedente nel quale però invece di due diodi è inserito un diodo doppio. Esso dà inoltre anche due tensioni negative di griglia. Per quanto riguarda i valori di P P_1 e P_2 essi sono rispettivamente di circa 15.000, 200 e 2000 ohm. I loro valori dipendono naturalmente dal tipo e dal numero di valvole del ricevitore e per quanto riguarda il loro calcolo rimandiamo il lettore a quanto abbiamo scritto in proposito agli alimentatori dalla rete di corrente continua nel numero di Giugno. Le resistenze R_1 e R_2 hanno rispettivamente il valore di 0.2 e 2 megohm. Questo alimentatore è inoltre provvisto di un secondario S_3 per l'accensione delle valvole a riscaldamento indiretto del catodo. Se si fa uso di valvole a filamento comune questo secondario può ugualmente servire a alimentare direttamente il filamento di una comune valvola finale di potenza.

Nella fig. 4 vediamo il medesimo alimentatore facente però uso di un tubo Raytheon a gas inerte che presenta il grande vantaggio di non avere filamento. Facendo per esempio uso di un tubo Raytheon BH che richiede 2 × 300 volt di tensione anodica è possibile avere correnti anodiche sino a 85 mA. con una tensione massima di 200 volt.

I condensatori di 0.1 mfd. in parallelo alle due metà del secondario debbono sopportare metà tensione del secondario e servono a eliminare i disturbi che con questi tubi possono eventualmente prodursi sotto l'influenza dell'induttanza del trasformatore. Anche in questo alimentatore abbiamo come nel precedente un secondario a bassa tensione S_2 che serve ad alimentare le valvole con catodo a riscaldamento indiretto oppure l'ultima valvola di potenza.

Fig. 2 - Alimentatore di placca con due diodi (uno per ogni alternanza).

Molto sovente nei ricevitori nei quali vi è qualche stadio con accoppiamento a resistenza-capacità, che permette la riproduzione di frequenze al limite inferiore del campo di udibilità — si verifica usando alimentatori dalla rete di corrente alternata un disturbo che gli Americani chiamano *motorboating* per il fatto che esso ricorda il rumore di un motoscafo. Tale disturbo si manifesta in forma di un crepitio come di mitragliatrice che annulla naturalmente la ricezione. Esso è dovuto a cariche periodiche nel circuito di griglia provocate da piccole tracce di corrente alternata provenienti dall'alimentatore.

Per eliminare tale inconveniente occorre collegare in derivazione con i morsetti di uscita dell'alimentatore un condensatore di grande capacità p. es. 20 mfd., che naturalmente ha lo svantaggio di essere costoso e ingombrante.

E' evidente che alimentatori come quelli descritti devono essere calcolati per il ricevitore per il quale essi debbono servire. Infatti negli schemi di fig. 3 e 4 variando la corrente anodica a seconda del numero e del tipo di valvole del ricevitore varia anche la caduta di tensione attraverso P_1, P_2 e quindi i potenziali di griglia PG_1 e PG_2. Se i potenziometri P_1 e P_2 sono regolabili si possono otte-

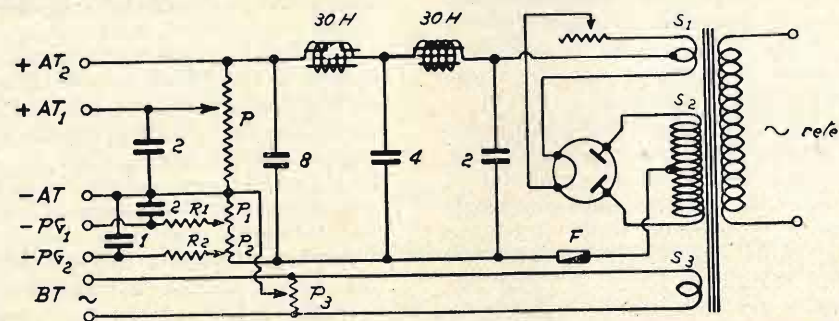



Fig. 3 - Alimentatore di placca e di griglia con diodo doppio per il raddrizzamento delle due alternanze.

nere i potenziali voluti, ma se l'alimentatore deve servire per apparecchi molto dissimili per numero di valvole è forse più conveniente usare batterie di griglia oppure costruire un raddrizzatore apposito per i potenziali di griglia. Esso può essere molto semplice giacchè per le piccolissime correnti in giuoco può bastare un filtro formato di resistenze e di capacità (fig. 5).

Fig. 4 - Alimentatore di placca e di griglia con valvola a gas inerte per il raddrizzamento delle due alternanze.

Come abbiamo già detto nell'articolo «Alimentatori di filamento» nel numero di Marzo l'accensione dei filamenti delle valvole con corrente continua ricavata dalla rete di corrente alternata presenta maggiori ma non insormontabili difficoltà. La fig. 6 mostra un alimentatore per placca griglia e filamento che dà ottimi risultati. Come nello schema di fig. 4 le tensioni anodiche e i potenziali di griglia vengono forniti da una valvola Raytheon tipo BH e dal solito complesso filtrante.

La corrente a bassa tensione necessaria per l'accensione delle valvole è fornita da un raddrizzatore secco a dischi metallici Kuprox seguito da un complesso filtrante la cui caratteristica è quella di avere impedenze di piccola induttanza (0.1 H) (impedenze di maggiore induttanza diverrebbero terribilmente ingombranti) e condensatori polarizzati di altissima capacità (circa 2500 mfd).

La fig. 7 mostra un alimentatore di placca griglia e filamento con due diodi raddrizzatori, uno dei quali fornisce le tensioni anodiche e i potenziali di griglia e l'altro la corrente continua di accensione. Il complesso filtrante per AT e PG è identico a quello degli schemi precedenti. Quello per la bassa tensione è uguale a quello dello schema precedente salvo che esso, include una resistenza limitatrice R e un reostato R_3 per regolare la tensione di uscita.

Per la scelta dei diodi mandiamo il lettore alla tabella dalla quale si desume anche la tensione e la potenza (tensione × corrente) necessaria per i trasformatori.

Trasformatori.

Nell'acquisto o nella ordinazione di trasformatori presso Ditte specializzate conviene sempre indicare: tensione della rete e frequenza, tensione e corrente per i singoli avvolgimenti secondari. Usando un tubo a gas inerte basta un unico secondario mentre usando un diodo occorre un altro avvolgimento per l'alimentazione del filamento. Se oltre alla tensione anodica e al potenziale di griglia l'alimentatore deve anche fornire la corrente per l'accensione dei filamenti il trasformatore deve avere ancora uno risp. due avvolgimenti secondari a seconda che si tratta di alimentare valvole per corrente alternata o di raddrizzare la corrente con elementi Kuprox risp. di raddrizzare la corrente con un diodo. Il numero di secondari diventa ancora maggiore se come si vede in fig. 5 si vogliono ottenere i potenziali di griglia indipendentemente dalla tensione anodica.

Il primario di un trasformatore deve naturalmente essere dimensionato in modo da poter sopportare la potenza uguale alla somma delle potenze dei secondari.

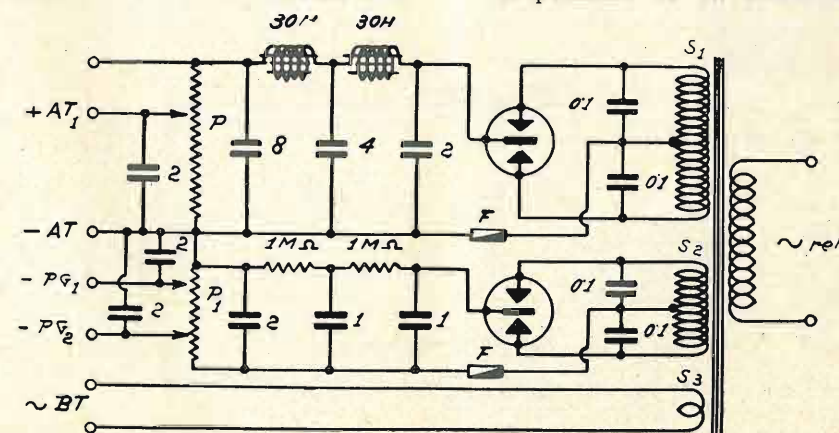



Fig. 5 - Alimentatore di placca e di griglia funzionante con Raytheon con raddrizzatori separati.

Per quanto riguarda il rapporto tra la tensione continua fornita dall'alimentatore e la tensione al-

ternata fornita dal secondario occorre rammentare che oltre alla notevole caduta di tensione nell'avvolgimento del trasformatore per i maggiori carichi e nell'impedenza vi è una forte caduta di tensione nel raddrizzatore stesso. Quanto minore è

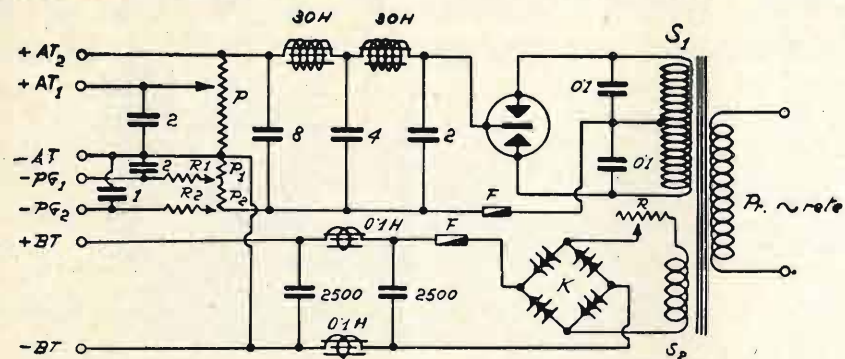



Fig. 6 - Alimentatore di placca, griglia (con tubo Raytheon) e di filamento (con elemento Kuprox).

questa, tanto minore può essere la tensione del secondario.

Per evitare che il rumore della corrente alternata si propaghi induttivamente al ricevitore occorre che il nucleo del trasformatore sia ben chiuso e molto conveniente è lo schermaggio completo del trasformatore.

Nei trasformatori per tensioni elevate occorre badare che l'isolamento sia ottimo tra i singoli avvolgimenti e che vi sia un'alto coefficiente di sicurezza contro la perforazione. Occorre inoltre che i trasformatori lavorino in modo assolutamente silenzioso.

Una misura importante per la eliminazione di parecchi disturbi provenienti dalla rete è lo schermaggio elettrostatico del primario mediante un involucro di ottone. Questo evita che i disturbi passino per capacità al secondario.

Specialmente nel caso di trasformatori con più di un secondario non è consigliabile l'autocostruzione prima di tutto perchè il risparmio sarebbe piccolo e in secondo luogo perchè a meno di ave-

Fig. 7 - Alimentatore di placca e griglia (raddrizzamento con doppio diodo) e filamento (raddrizzamento con doppio diodo).

re speciale dimestichezza con la costruzione di trasformatori di potenza è facile andare contro a pericoli per le persone e per gli apparecchi. Vi sono oggi sul mercato molti tipi di ottimi trasformatori per tutti gli usi e vi sono pure Ditte specializzate che possono costruire a buon prezzo qualunque trasformatore dietro indicazione dei dati.

Per chi poi vuole a qualunque costo costruire da sè rimandiamo alle esaurienti indicazioni e dati contenuti nella V Edizione del « Come funziona ecc. », aggiungendo che nei trasformatori con parecchi secondari, questi se ben isolati possono essere avvolti su uno stesso nucleo in questo ordine radiale: primario, secondario alta tensione, secondario bassa tensione.

Raddrizzatori.

I raddrizzatori servono nell'alimentazione dalla rete di corrente alternata a trasformare la corrente alternata in corrente unidirezionale che naturalmente non è piana ma pulsante.

La spianatura avviene in seguito mediante i complessi filtranti costituiti da impedenze e capacità. I raddrizzatori possono servire per il raddrizzamento di una sola alternanza o di ambedue le alternanze.

Nel raddrizzamento di una sola alternanza il raddrizzatore consente il passaggio della corrente in una sola direzione e quindi vengono solo usati i semicicli positivi o negativi della corrente mentre l'altra metà non può passare. La corrente fornita da un raddrizzatore per una sola alternanza è una corrente unidirezionale pulsante la cui frequenza di pulsazione è uguale alla frequenza della corrente alternata.

Nel raddrizzamento di ambedue le alternanze, in cui vengono usati tanto i semicicli positivi come

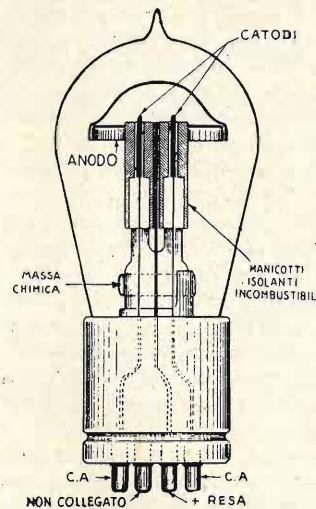



Fig. 8 - Tubo Raytheon a gas inerte tipo "B H".

quelli negativi si ottiene invece una corrente unidirezionale pulsante la cui frequenza di pulsazione è doppia di quella della corrente alternata. Questo raddoppiamento di frequenza che si verifica nel raddrizzamento di ambedue le alternanze di una corrente alternata costituisce un grande vantaggio per lo spianamento giacchè i complessi filtranti sono molto più efficaci per frequenze più elevate essendo la reattanza induttiva direttamente proporzionale al valore della frequenza. Le impedenze possono quindi essere dimensionate più economicamente con risparmio notevole.

Quando l'alimentatore deve dare tensioni elevate è molto importante che il raddrizzatore causi solo una piccola caduta di tensione perchè la tensione del secondario è uguale alla tensione di

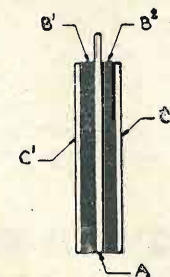



Fig. 9 - Sezione schematica di un elemento Kuprox.

uscita dell'alimentatore aumentata delle cadute di tensione nelle impedenze e nel raddrizzatore.

Occorre inoltre che il raddrizzatore sia in grado di fornire una notevole intensità di corrente giacchè i moderni ricevitori a 5-8 valvole richiedono non di rado intensità da 20 a 50 mA.

Negli alimentatori che debbono servire per alimentare piccoli apparecchi con corrente **anodica** non superiore a 15 mA è possibile usare **come** raddrizzatore valvole di potenza anche usate **nelle** quali placca e griglia vengono collegate insieme. Naturalmente la massima intensità di corrente ottenibile è uguale alla corrente di **saturazione** della valvola corrispondente alla tensione **prescritta** per l'accensione del filamento che nelle **moderne** valvole di potenza ammonta a 30-60 mA.

Nella tabella abbiamo riportato tutti i tipi di **raddrizzatori** più comunemente usati per l'**alimentazione** di placca, filamento e griglia. Sono **esclusi**

Fig. 10 - Visione schematica di un elemento Kuprox con i distanziatori B.

i raddrizzatori elettrolitici che, contenendo del liquido, si prestano poco per tale uso pur **dando** ottimi risultati.

La caduta di tensione nei diodi di piccola potenza per l'alimentazione anodica è di circa 40-60 volt.

I tubi a gas inerte (Raytheon) presentano naturalmente il vantaggio di non avere filamento. Il tipo più usato per l'alimentazione anodica è il BH le cui caratteristiche sono indicate nella tabella e per i carichi più forti il tipo BA. Questi tubi hanno una forte caduta di tensione. Essi constano di un elettrodo di piccola superficie e di uno di grande superficie e sono generalmente riempiti di gas inerte. L'azione raddrizzatrice deriva dal fatto che

Fig. 11 - Elemento Kuprox.

avviene una jonizzazione del gas e la corrente scorre nel gas inerte soltanto quando l'elettrodo più grande agisce come catodo. Nella direzione opposta, la resistenza al piccolo catodo è grandissima. Anche nella direzione giusta per la corrente raddrizzata la caduta di tensione in vicinanza del catodo è sempre notevole — circa 80 volt. — La ionizzazione del gas avviene internamente al cappelletto del tubo (vedi fig. 8) e non è quindi visibile dall'esterno. L'unico segno di funzionamento della valvola è il riscaldarsi del bulbo di vetro. Questi tubi sono costruiti per due alternanze e per evitare la produzione di disturbi è consigliabile collocare in derivazione con ciascuna metà del secondario un piccolo condensatore di 0.1 mfd.

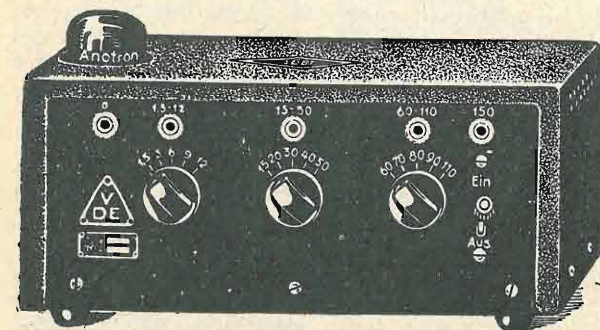
Questi tubi se ben usati possono durare oltre 1000 ore. Bisogna però guardarsi dall'applicare

tensioni eccessive o dall'aumentare eccessivamente il carico.

Per il raddrizzamento di correnti di bassa tensione e relativamente grande intensità come occorrono per la alimentazione di filamento servono speciali diodi ad atmosfera gasosa costruiti da Ditte specializzate. Anche gli speciali raddrizzatori Raytheon tipo A, che però in Italia sono poco noti, servono a tale uso. Specialmente convenienti per l'alimentazione di filamento sono però i raddrizzatori per contatto Kuprox.

Fig. 12 - Unità Kuprox con impedenza di spianamento.

Il Kuprox, forse non ancora abbastanza conosciuto in Italia, è un raddrizzatore di corrente che ha il grande vantaggio di non contenere alcuna valvola, liquido o parte vibrante o comunque mobile. Esso è essenzialmente metallico ed è costituito da rame ed ossido di rame. In apparenza un elemento Kuprox assomiglia ad un disco di rame ma dal punto di vista elettrico ne differisce sostanzialmente in quanto che la corrente elettrica può soltanto passare dalle sue faccie esterne C_1 e C_2 verso l'interno uscendone da una linguetta di un disco centrale (fig. 9). Tale particolare proprietà è dovuta ad un leggero strato di ossido di rame B_1 e B_2 aderente sulle faccie del disco A di rame puro, che trovasi in contatto esterno coi sottili strati di rame C_1 e C_2. L'intensità del contatto tra il disco A e l'ossido B_1 e B_2 è di natura chimica dovuto al processo di fabbricazione; formato infatti l'ossido di rame in particolari condizioni di temperatura e di ambiente, una delle faccie dello strato è ridotta chimicamente in rame metallico ottenendosi così una lastra di cui una delle faccie è ossido, l'altra rame. I dischi punzonati di questa lastra sono quelli che costituiscono gli elementi dei raddrizzatori Kuprox.

Ogni unità Kuprox è costituita da almeno otto risp. dodici dischi elementari disposti due a due risp. tre a tre collegati come si vede nella fig. 6. Le connessioni tra i diversi dischi sono fatte con nastro di rame B opportunamente foggiato (fig. 10). La disposizione di fig. 6 permette il raddrizzamento delle due semionde della corrente alternata; la tensione risultante raddrizzata è poco più della metà di quella alternata.

Le misure all'oscillografo mostrano che all'uscita non vi è traccia di corrente alternata. Il rendimento di una unità Kuprox è del 57 % tra il 70 e il 150% della sua potenza nominale. Le variazioni di frequenza non hanno alcuna influenza sul rendimento e sul funzionamento.

La durata di un Kuprox è praticamente illimitata purchè non lo si sovraccarichi eccessivamente facendogli oltrepassare la temperatura di 70° C. Infatti al disotto dei 70° C. la resistenza elettrica del Kuprox, contrariamente a quanto avviene nei metalli diminuisce coll'aumentare della temperatura: tale accrescimento è permanente e dimostra già una certa alterazione molecolare.

Ai 300° C il Kuprox perde in maniera permanente la sua qualità raddrizzante perchè a questa temperatura la struttura molecolare dell'ossido di rame resta alterata. Non conviene perciò permettere all'elemento Kuprox di oltrepassare i 70° C per non vederne diminuita la resa e il rendimento.

Gli elementi Kuprox hanno il rendimento massimo quando a ciascun disco sono applicati 4 volt o poco più a vuoto; ossia poco più di 8 volt per

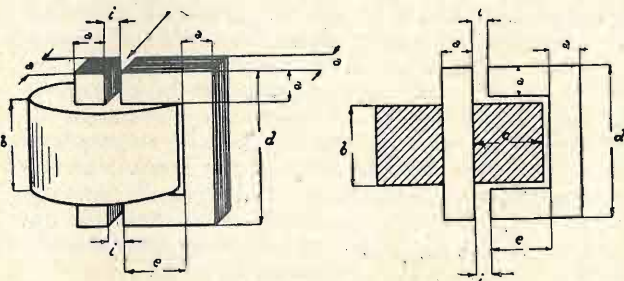



Fig. 13 - Impedenza di 30 H - 50 mA.
a = 50 mm. - b = 19 mm. - c = 13 mm. - d = 123 mm. - e = 19 mm. - i = 1.2 mm. - 3000 spire filo rame 0.2 smaltato

ogni unità di 8 elementi e 12 volt per ogni unità di 12 elementi. Per ogni 1.25 ampère di corrente raddrizzata la superficie delle placche è di circa 50×50 mm. Il secondario del trasformatore in una unità di 4×3 elementi (come in fig. 6) deve quindi dare circa 14 volt; in una unità di 4×2 elementi circa 11 volt. Il reostato R serve a regolare la tensione alternata applicata al raddrizzatore.

Avendo le impedenze un piccolo valore induttivo (circa 0.1 H) vanno usati condensatori di grandissima capacità (2500 mfd). Tali condensatori polarizzati sono completamente a secco e occupano uno spazio relativamente piccolo (circa 11 per 3,5 × 9 cm.). Il loro prezzo è di circa 80 lire. Essi servono solo per tensioni sino a 6 volt sotto carico.

Le impedenze di un decimo di henry constano di 200 spire di filo rame 1.6 smaltato su un nucleo speciale di 40 × 40 mm. Esse hanno una resistenza di soli 0.4 ohm. Queste impedenze si trovano pure sul mercato e il loro prezzo è di circa L. 35.

Complessi filtranti.

Le impedenze usate nei circuiti con filtro doppio (fig. 3, 4, 5, 6, 7) hanno il valore di 30 henry per 50 mA. Impedenze di induttanza minore causerebbero un brusio eccessivo. La resistenza c. c. di queste impedenze deve essere la minima possibile e non superare 350 ohm per impedenza: l'uso di impedenze di resistenza più elevata diminuirebbe la tensione di uscita a carico massimo. I dati per una impedenza di questo tipo sono segnati in fig. 13.

In un complesso filtrante doppio (fig. 3, 4, 5, 6, 7) i valori dei condensatori debbono essere nell'ordine 2-2-8 o 2-4-8 mfd. Il primo condensatore, più vicino al raddrizzatore influenza la caratteristica tensione-carico del circuito e assicura tensioni leggermente superiori coi maggiori carichi. Non vi è alcun miglioramento oltre 6 mfd. Il secondo condensatore influisce sul brusio ma anche qui non si ha alcun miglioramento oltre 6 mfd. La qualità della riproduzione è specialmente influenzata dal terzo condensatore e una migliore riproduzione in altoparlante può essere ottenuta aumentando la sua

Valvole tubi ed elementi raddrizzatori

CASA	TIPO	N. alternanze	ACCENSIONE Tensione V	ACCENSIONE Corrente A	Tensione alternata massima applicata V	Potenza resa (c. c.) Tensione massima V	Potenza resa (c. c.) Corrente massima A	Impedenza Ohm	Potenza dissip. Watt	NOTE	Tipo valvola regolatrice	USO
Philips	328	2	1.8	3.5	2 × 28	18	1.3	—	—	atm. gasosa	329	BT
	451	2	1.8	3.5	2 × 16	9	1.3	—	—	»	452	BT
	1010 a	2	1.8	3.5	2 × 28	18	1.3	—	—	»	1011	BT
	1010 b	1	1.8	3.5	160	180	0.1	—	—	»	1011	AT
	367	2	1.8	8.0	2 × 45	36	6.0	—	—	»	340	BT
	1002	1	1.8	2.8	160	180	0.1	—	—	»	1003	AT
	509 a	1	2.0	4.0	28	18	1.3	—	—	»	329	BT
	509 b	1	2.0	4.0	160	180	0.07	—	—	»	1003	AT
	373	1	2.0-4.0	0.6-1.0	220	—	0.04	—	—	vuoto spinto	—	AT
	505	1	4.0	1.0	400	—	0.06	—	—	»	—	AT
	506	2	4.0	1.0	2 × 220	—	2 × 0.03	—	—	»	—	AT
	DA 04/5	1	5.0	1.6	200-400	200-400	0.015	2000	5	»	—	AT (trasm.)
	DA 08/10	1	5.7	1.9	500-800	500-800	0.015	2000	10	»	—	AT (trasm.)
	DA 1,5/75	1	11.0	6.5	800-1500	800-1500	0.050	1200	75	»	—	AT (trasm.)
Telefunken	RGN 1503	2	2.5	1.4	2 × 300	—	2 × 0.15	—	—		—	AT
Raytheon	BH	2			2 × 300	200	0.085	—	—	a gas inerte	—	AT
	B	2			2 × 235	150	0.060	—	—	»	—	AT
	BA	2			2 × 300	200	0.350	—	—	»	—	AT
	A	1			—	6	2.5	—	—	a secco	—	BT
Edison	VI R 1	1	4.5	0.5	80-220	—	0.065	15000	—	vuoto spinto	—	AT
	VI R 2	2	5.0	0.55	80-220	—	0.080	18000	—	»	—	AT
Zenith	R 100	1	4.0	1.0	250	—	0.040	—	—	vuoto spinto	—	AT
	2 R 100	2	4.0	2.0	250	—	0.080	—	—	»	—	AT
	R 10 M	1	7.0	1.2	—	700	0,5	250	10		—	AT (trasm.)
	R 20 M	1	7.0	2.5	—	1000	1.0	250	20		—	AT (trasm.)
	R 50 M	1	10	3.2	—	1200	2.0	200	50		—	AT (trasm.)
Radiotron	UX-213	2	5.0	2.0	2 × 220	—	0.065	—	—		—	AT
	UX-280	2	5	2.0	2 × 300	—	0.125	—	—		—	AT
	UX-281	1	7.5	1.25	750	—	0.110	—	—		—	AT (trasm.)
	UV-216	1	7.5	2.35	550	—	0.060	—	—		—	AT (trasm.)
	UX-216 B	1	7.5	1.25	550	—	0.065	—	—		—	AT (trasm.)
	UV-217 A	1	10	3.25	1500	—	0.200	—	—		—	AT (trasm.)
	UV-217 C	1	10	3.25	3000	—	0.200	—	—		—	AT (trasm.)
Cunningham	CX-380	2	5.0	2.0	2 × 300	350	0.125	—	—	vuoto spinto	—	AT
Kuprox	12 elementi	2	—	—	14	8	1.25	—	—	a secco	—	BT
	8 elementi	2	—	—	11	5,5	1.25	—	—	»	—	BT

AT - Alta tensione. — **BT** - Bassa tensione. — **AT (trasm.)** - Alta tensione per trasmissione.

capacità, ma oltre 12 mfd non si ha più alcun miglioramento.

Tutti i condensatori debbono essere della migliore qualità e provati al doppio della massima tensione di esercizio per poter resistere alle tensioni più elevate che si producono p. es. quando viene escluso il carico. Quindi la tensione di prova non deve essere inferiore a 400 volt. I condensatori di 0,1 mfd in derivazione con la metà del secondario nei circuiti di fig. 4, 5, 6 debbono essere provati a una tensione di almeno 500 volt. Per gli altri condensatori del partitore di tensione bastano tensioni di prova minori.

Per quanto riguarda le resistenze del partitore è preferibile che esse siano fisse per evitare rumori dovuti a contatti imperfetti. Naturalmente esse vanno calcolate in base alle tensioni e alle intensità che si vogliono ottenere per le diverse prese e i risultati vanno preferibilmente controllati per mezzo di strumenti di misura. Di questi calcoli discorreremo ancora in un prossimo articolo. Le migliori resistenze per il partitore di tensione anodica sono quelle avvolte con filo di resistenza come filo Eureka 0.05-1 seta avente circa 235 ohm di resistenza al metro e la cui corrente ammissibile è di 50 mA.

Le resistenze variabili hanno il vantaggio di consentire una facile regolabilità della tensione, ma debbono essere di ottima costruzione per non dar luogo a rumori fastidiosi. La resistenza totale tra più e meno dell'anodica non deve essere inferiore a 15.000 ohm.

In tutti i circuiti conviene inserire un fusibile F che fonde e interrompe il circuito in caso di guasto oppure un limitatore di corrente che impedisce alla corrente di raggiungere intensità pericolose.

Ing. Ernesto Montù

Note sugli Altoparlanti

Un telefono altoparlante è un dispositivo per diffondere i suoni in un vasto spazio. Mentre la cuffia deve solo far vibrare l'aria compresa tra l'auricolare e l'orecchio, l'altoparlante deve far vibrare tutta l'aria di un ambiente o di uno spazio all'aperto. Esso, benchè analogo al ricevitore telefonico, richiede quindi maggiore potenza e segnali più intensi per funzionare. Occorre quindi generalmente una amplificazione a bassa frequenza di una certa potenza per il suo funzionamento.

Quanto maggiore è il volume d'aria che la membrana o il diaframma fanno vibrare, tanto maggiore è il carico e quindi la resistenza di radiazione dell'altoparlante. E' ovvio che il peso e la massa della membrana o del diaframma da una parte e l'energia che la fa vibrare dall'altra devono essere proporzionate alla massa d'aria da mettere in movimento.

Negli altoparlanti a tromba si fa vibrare l'aria di un ambiente comunicando le vibrazioni di una membrana — mossa dagli impulsi di corrente del ricevitore — all'aria rinchiusa in un tubo che termina in un imbuto: la cosidetta tromba. La vibrazione dell'aria nel tubo si propaga all'aria nell'imbuto da questo alla colonna d'aria ancora maggiore alla bocca dell'imbuto e da questa a tutta l'aria circostante. Naturalmente l'uso della tromba provoca una certa distorsione, giacchè la colonna d'aria nella tromba ha una frequenza di vibrazione propria come nel caso di una canna di organo, e anche la tromba stessa ha una frequenza propria. Quindi la scelta della forma e della dimensione della tromba sono il frutto di una lunga esperienza rivolta a ottenere la riproduzione più fedele dei suoni.

La tromba è generalmente fatta di materiale « non risonante » come composizione di fibra, metallo spesso con un rivestimento, ebanite ecc. e ciò naturalmente per evitare dei punti di risonanza che tenderebbero a esaltare esageratamente certe frequenze in confronto di tutte le altre producendo così una notevole distorsione. In generale gli altoparlanti a tromba tendono a riprodurre debolmente i toni bassi (inferiormente a 500 periodi) fortemente quelli medii (500-2500 periodi) e talvolta anche fortemente quelli alti (oltre 2500 periodi). Aumentando la lunghezza della tromba le note basse vengono maggiormente favorite e teoricamente per avere una riproduzione fedele di tutte le frequenze udibili occorrerebbe una lunghezza della tromba di circa 6 metri, ciò che praticamente è impossibile. Se una tromba è troppo corta anche la colonna d'aria è troppo corta e perciò le note basse non potranno metterla in movimento. La limitazione della lunghezza della tromba può essere alquanto compensata usando un diaframma con grande massa e trombe di speciali qualità di legno, ma anche ciò presenta gravi difficoltà.

Gli altoparlanti a disco o a cono non sono fondamentalmente molto dissimili da quelli a tromba. In essi il moto del diaframma muove direttamente l'aria a contatto. A una pressione creata su un lato del diaframma corrisponde una rarefazione sul lato opposto e viceversa. Si ha quindi un passaggio rapidissimo di aria da un lato all'altro del diaframma ciò che è dannoso e va evitato facendo il diaframma di dimensioni molto ampie. In generale le caratteristiche acustiche di questi altoparlanti sono alquanto migliori di quelle del tipo a tromba causa le peculiari proprietà di risonanza del diaframma stesso. Però l'importanza che la lunghezza ha nella tromba è qui rappresentata dal diametro del cono o disco.

Un miglioramento del tipo a cono è rappresentato da una costruzione in cui il cono invece di essere tenuto teso alla circonferenza è sospeso soltanto al centro e quindi le caratteristiche di risonanza sono esclusivamente quelle del cono.

Molti sono i modi nei quali vien fatta vibrare la membrana o il diaframma di un altoparlante per mezzo delle correnti elettriche pulsanti che provengono dall'amplificatore a bassa frequenza del ricevitore. Negli altoparlanti a tromba si usa una membrana di ferro la quale è generalmente tenuta fissa intorno alla sua circonferenza e mantenuta in uno stato di tensione da una calamita permanente la cui forza di attrazione varia colle correnti BF che attraversano gli avvolgimenti del magnete. In tal caso non abbiamo dunque altro che un comune ricevitore telefonico costruito in modo da sopportare correnti di maggiore intensità. Generalmente però per ottenere il massimo rendimento acustico vi è un dispositivo che permette di regolare la distanza del diaframma dai poli della calamita.

Negli altoparlanti a cono, il diaframma, costituito da un cono piatto di carta o altro materiale, è fissato al centro a una levetta la quale è mossa da una linguetta vibrante equilibrata e da un elettromagnete percorso dalla corrente BF. La levetta agisce come un pistone e fa muovere il cono, il quale a sua volta causa spostamenti nella massa d'aria a contatto.

Oltre agli altoparlanti a tromba e a cono che sono i più comunemente usati, vi sono altri tipi come l'altoparlante a nastro, lo Statofono, l'altoparlante Johnson-Rahbek i quali hanno il van-

taggio di una ottima riproduzione ma sono generalmente poco accessibili al gran pubblico per il fatto di richiedere dispositivi complementari speciali.

La scelta per il dilettante è quindi praticamente limitata agli altoparlanti a tromba e a cono i cui principi fondamentali sono all'incirca gli stessi.

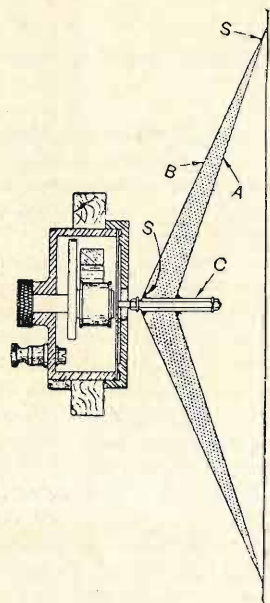



Fig. 1 - Altoparlante a cono.

Con un buon altoparlante a cono vengono meglio riprodotte le note basse e quindi si ha una riproduzione più complessa e più plastica. Buoni risultati si ottengono pure usando un altoparlante a cono in serie con uno a tromba.

Il rendimento qualitativo di un altoparlante dipende molto dall'orecchio dell'ascoltatore. Infatti generalmente parlando ogni altoparlante ha una caratteristica differente come ogni orecchio umano « sente » in un modo diverso. Come l'orecchio di certi individui è più sensibile alle note basse o a quelle alte vi sono altoparlanti che favoriscono i toni bassi, mentre altri sono uniformi su un ampio campo di frequenza e altri ancora sono deficienti nella riproduzione delle note basse. Per la diversità appunto di sensibilità dell'orecchio umano si può dire che le preferenze in materia di altoparlenti sono in gran parte di indole soggettiva.

Il miglior rendimento con un altoparlante si ottiene usando un amplificatore di potenza separato giacchè l'altoparlante è generalmente deficiente per le note basse e queste necessitano di amplificazione per avere il dovuto risalto. E' poi comunque importante che l'amplificatore a bassa frequenza dia una amplificazione uniforme per tutte le frequenze ciò che è specialmente facile ottenere con gli amplificatori a resistenza.

E' inoltre opportuno rammentare che per non avere distorsione bisogna evitare una saturazione del circuito magnetico dell'altoparlante che deve quindi essere proporzionato alla corrente che lo attraversa. Per evitare tale inconveniente è bene usare un accoppiamento dell'altoparlante all'ultima valvola per mezzo di trasformatore o di impedenza-capacità. Con ciò si impedisce alla corrente continua di attraversare l'avvolgimento dell'altoparlante.

Negli altoparlanti elettrodinamici che da poco tempo hanno fatto la loro comparsa sul mercato, l'elettromagnete viene alimentato da una sorgente apposita. Questi altoparlanti vengono forniti con attaccato un piccolo cono di carta a bordo libero che va fissato alla parete di un apparecchio o a una tavola. Questi altoparlanti hanno sui comuni altoparlanti il grande vantaggio di una riproduzione molto più perfetta e di una maggiore plasticità consentendo di riprodurre a piena intensità anche i toni bassi che con comuni altoparlanti a cono e specialmente con quelli a tromba vanno completamente perduti.

Gli altoparlanti elettrodinamici hanno un avvolgimento induttore che va eccitato da una sorgente di corrente continua esterna. Nel campo magnetico di questo avvolgimento trovasi liberamente sospesa una bobina mobile separata e le correnti a bassa frequenza provenienti dal ricevitore attraversano questa bobina. Il cono di carta a bordo libero trovasi direttamente attaccato alla bobina mobile. Questa costruzione dà una grande intensità e purezza di suono per molte ragioni. Il campo è di grande intensità e costanza e in questo campo trovasi liberamente sospesa la bobina mobile. Le forze che agiscono su questa bobina e producono i suoni dipendono solo dalla corrente nella bobina e non dalla sua posizione nel campo. Inoltre nel campo non vi è ferro che possa essere saturato. Ciò ha per risultato che mancano armoniche distorcenti dovute all'altoparlante stesso.

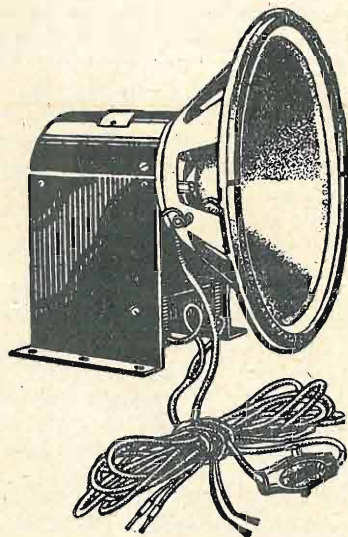



Fig. 2 - Altoparlante elettrodinamico.

L'induttanza della bobina mobile è bassissima e l'altoparlante presenta perciò solo un carico di resistenza ciò che ha per risultato un elevato fattore di potenza e una impedenza che varia solo di poco con la frequenza. Ciò fa sì che la curva di intensità in funzione della frequenza è piuttosto piatta ossia che l'altoparlante riproduce con in-

tensità abbastanza uniforme tutte le frequenze da 50 a 12000 cicli. La bobina mobile non ha una risonanza definita e quindi un suono caratteristico come la maggior parte degli altoparlanti. Siccome nei segnali ricevuti per radio non vengono trasmesse le frequenze oltre i 5000 cicli, questi altoparlanti contengono un filtro per eliminare tutti i suoni superiori a tale frequenza. Siccome l'impedenza della bobina mobile è molto minore dell'impedenza di resa delle valvole di potenza usate nella radioricezione, questi altoparlanti contengono generalmente anche un trasformatore riduttore.

Questi altoparlanti possono essere usati con apparecchi riceventi di qualunque tipo, ma i migliori risultati si ottengono usando valvole di gran-

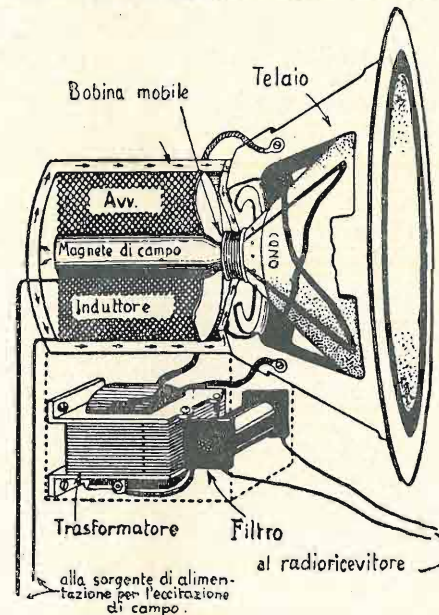



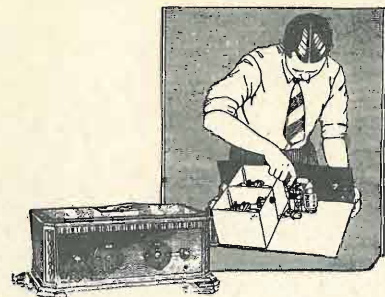
Fig. 3 - Sezione schematica di un altoparlante elettrodinamico.

de potenza per l'ultimo stadio come la Radiotron UX-210, la Zenith W10M o la Philips TB04/10 Questi altoparlanti hanno sui tipi a magnete permanente il vantaggio che non si deteriorano e non invecchiano con l'uso giacchè le linee di forza magnetica sono unicamente prodotte dalla corrente che passa attraverso l'avvolgimento induttore.

Molto importante nell'uso di questi altoparlanti è la loro applicazione a una parete divisoria di almeno 50 per 50 cm. Infatti in questi altoparlanti come in tutti quelli a cono libero occorre evitare che le onde sonore prodotte simultaneamente sulla parte anteriore e posteriore del cono possano alternativamente rinforzarsi e neutralizzarsi alterando notevolmente l'intensità.

La potenza necessaria per l'alimentazione dell'avvolgimento induttore è di circa 3 - 5 watt. Con tensione c.c. di 6volt occorrono circa 0,5 ampere mentre con tensione c.c. di 110 volt occorrono circa 0,05 ampère. In quest'ultimo tipo l'avvolgimento induttore può essere inserito al posto di una impedenza in un alimentatore di placca col vantaggio di evitare una sorgente di corrente extra e di risparmiare una impedenza.

E. M.

Ricevitore a quattro valvole .., ... di alta efficienza

Questo ricevitore è costituito da uno stadio di alta frequenza neutralizzato col sistema Difarad, di una valvola rettificatrice con corrente di placca, e di due valvole amplificatrici a bassa frequenza. L'accoppiamento tra la valvola rivelatrice e la prima valvola BF avviene per resistenza-capacità, fra la prima e la seconda valvola BF per trasformatore.

tralizzazione della prima valvola su tutto il campo di sintonia.

Le valvole da usare per questo ricevitore sono le seguenti:

per V_1 una valvola di media impedenza;
per V_2 una valvola di elevata impedenza;
per V_3 una valvola di media impedenza;
per V_4 una valvola di potenza.

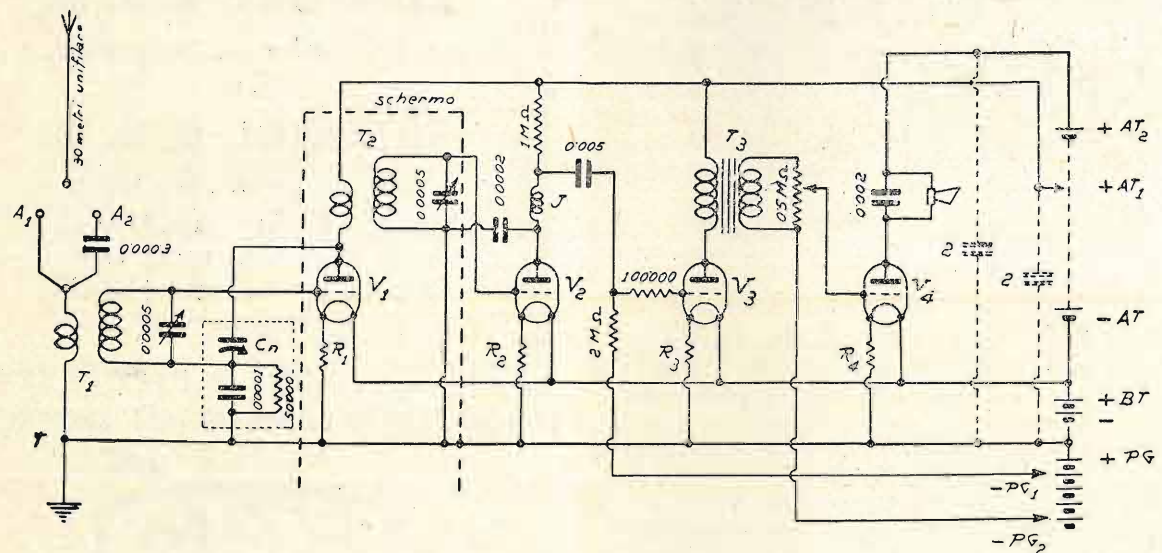



Fig. 1 - Schema teorico del ricevitore.

La costruzione del ricevitore è molto semplice ed è molto chiaramente indicata nello schema costruttivo di fig. 2. Importante è lo schermaggio della valvola V_1 e del trasformatore AF T_2 per evitare accoppiamenti col trasformatore T_1. La regolazione dell'intensità avviente mediante il potenziometro di 0,5 megohm che shunta il secondario del trasformatore T_2. La sola regolazione da effettuare ad apparecchio montato è quella del condensatore Cn per ottenere una perfetta neu-

Ecco i tipi di valvole delle principali Case che conviene usare per i singoli stadi.

VALVOLE DA USARE

	Edison	Philips	Telefunken	Tungsram	Zenith
V_1	VI 120	A 415	RE 057	G 408	L 412
V_2	VI 103AR	A 435	RE 054	R 408	A 4
V_3	VI 120	A 415	RE 057	P 410	C 412
V_4	VI 106	B 405	RE 134	P 415	U 412

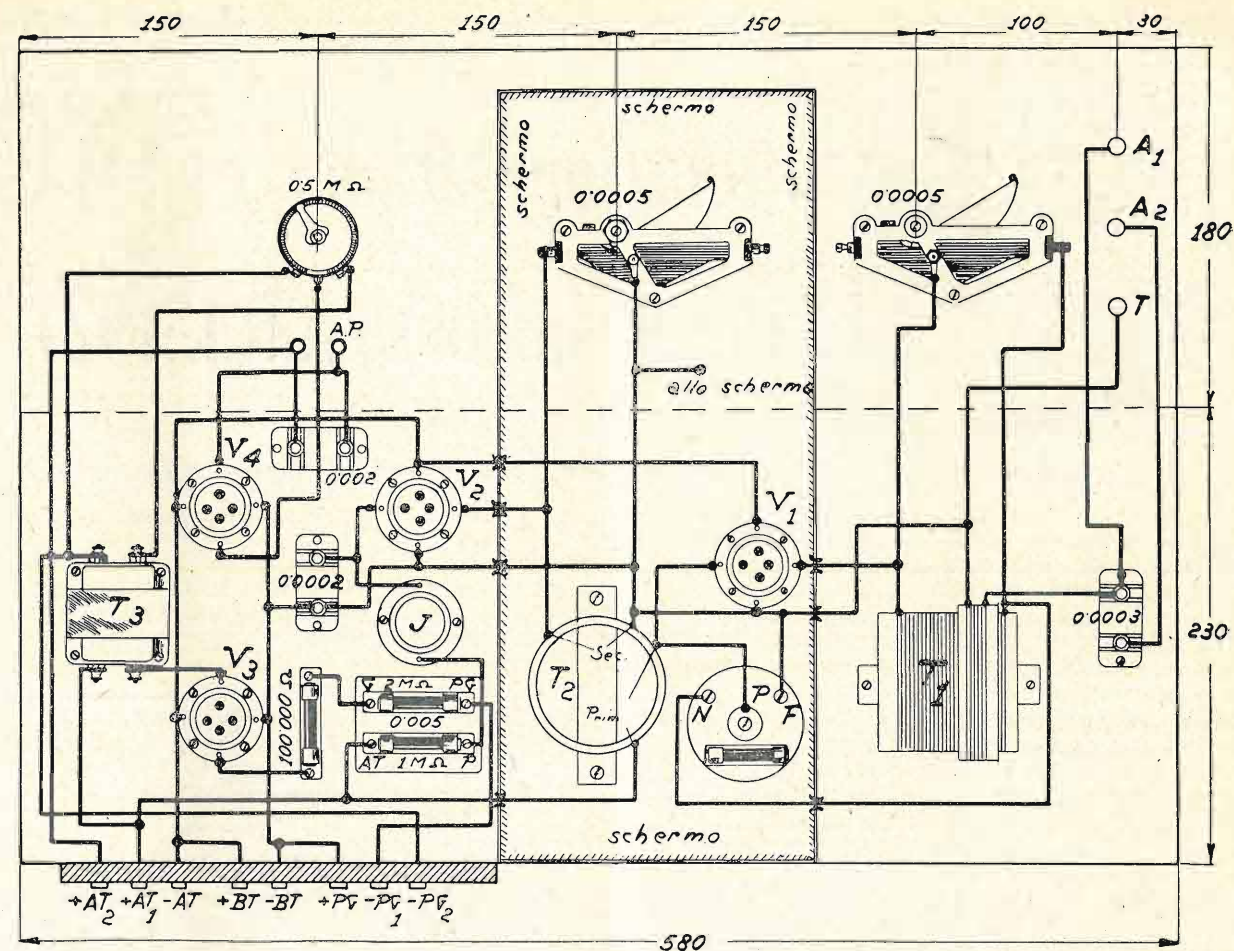



Fig. 2 - Schema costruttivo del ricevitore.

I dati per i trasformatori sono chiaramente indicati nelle figure 3 e 4.

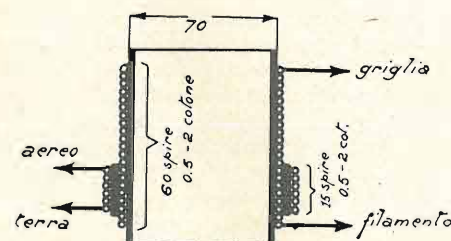



Fig. 3 - Trasformatore d'aereo T_1.

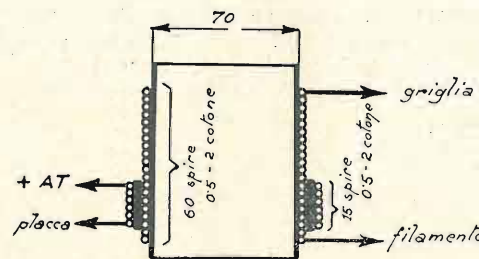



Fig. 4 - Trasformatore intervalvolare T_2.

PARTI OCCORRENTI

Simbolo	Numero	Denominazione
T_1	1	trasformatore d'aereo (250-600 m.)
T_2	1	trasform. intervalvol. (250-600 m.)
	2	condensatori variabili di 0.0005 mfd
	1	condensatore fisso di 0.0003 mfd
	1	condensatore fisso di 0.0002 mfd
	1	condensatore fisso di 0.005 mfd
	1	condensatore fisso di 0.002 mfd
	1	resistenza fissa di 1 megohm
	1	resistenza fissa di 100.000 ohm
	1	resistenza fissa di 2 megohm
	1	potenziometro 0.5 megohm
C_n, 0.0001, 50.000 ohm	1	equilibratore
	4	valvole
	4	zoccoli portavalvole
R_1 R_2 R_3 R_4	4	resistenze autolimitatrici (*)
	2	condensatori fissi di 2 mfd (**)
	1	basetta legno 230 x 580 mm.
	1	pannello ebanite 180 x 580 mm.

(*) possono mancare usando valvole per 4 volt

(**) servono solo usando batterie a secco per l'anodica

E M.

Relazione Radio ei 1MA per il concorso A.R.I. 1927

Il concorso del 1927 è stato per me più tiranno di tempo che non i precedenti. La questione dei gruppi lavorati mensilmente, infatti, pur non avendone l'impressione, assorbe generalmente un lavoro assai più assiduo di quello che non siano le solite comunicazioni a dx. Da ciò quindi lo svantaggio per chi abbia sempre poco tempo a disposizione, come lo scrivente.

Iniziai il concorso che mi trovavo con la 200 watt funzionante in ottima rac con la quale avevo già sperimentato gli ultimi dell'anno scorso.

Bastava abbassare il tasto che 17-8 in U.S.A. e talvolta anche 18-9 in BZ o NZ garantivano sempre una rapida e sicura comunicazione.

La stazione telegrafica era su 32 metri e funzionavano in essa valvole a filamento brillante (T250). Queste due ragioni furono quelle che fecero interrompere le comunicazioni alla metà di aprile 1927.

L'onda di 32 metri era proibita ai dilettanti e già lagnanze da più parti obbligavano ad interrompere tali comunicazioni, quando le valvole pensavano esse stesse ad alleggerire il compito, bruciandosi tranquillamente.

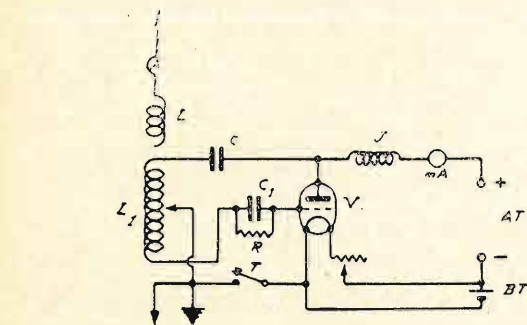



Fig. 1

Il circuito era quello di fig. 1 alimentato, come si osserva subito, in tensione. Tale alimentazione si prestava assai bene con l'antenna che prima avevo istallata: cioè una bifilare ad L lunga 25 metri, alta 25 con 15 di discesa. Il rendimento del sistema oscillante e radiante che si era sempre dimostrato ottimo per l'onda di 32 m. non lo era invece su 43, non trovandosi una adeguata armonica su tale onda.

L'aereo fu quindi sostituito con quello in fig. 2 dove è anche segnata la presumibile distribuzione delle correnti per l'onda di 44 metri.

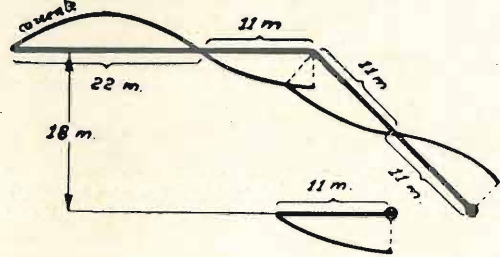



Fig. 2

Le dimensioni effettive del contrappeso sono minori di quelle segnate, essendosi tenuto conto della bobina d'accoppiamento d'aereo.

Come si rileva subito dallo schema, è preveduta l'alimentazione di corrente che ho sempre ritenuta preferibile per una buona telefonia.

Appena giunte le licenze di trasmissione nell'agosto u. s. ripresi le mie esperienze che avevo già avviate su un campo più interessante dei soliti dx in grafia, ed era la telefonia.

Dalle prove dello scorso anno mi ero già convinto che la modulazione di griglia era quella che offriva il migliore rendimento su piccole onde con piccole potenze. Si trattava di far sì che anche qualitativamente essa fosse tale da compensare il vantaggio degli altri sistemi. Ed ecco brevemente come condussi le mie esperienze:

Il circuito fu il solito Hartley diretto (fig. 3) con lampada TB 04/10 alimentata con 250 volt d'accumulatori per alta tensione.

Primo difetto riscontrato fu quello dell'instabilità dell'onda che corressi aggiungendo il condensatorino di stabilizzazione C che si vede tratteggiato in figura.

Pur ottenendo l'onda stabile risultava poco sicuro il funzionamento di tutto l'insieme in quanto riguarda la qualità, data la disparità di resistenza tra il secondario della bobina di modulazione e la resistenza interna del circuito di griglia della valvola.

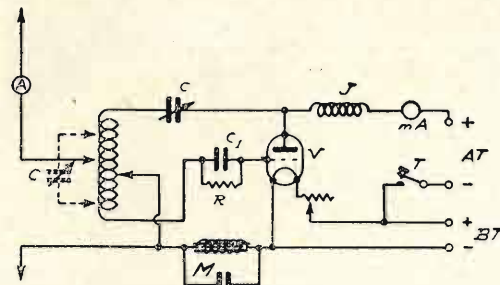



Fig. 3

Anche la profondità non superava il 50 % se tutto ben regolato, e la voce risultava normale, solo se si gridava in stazione. Girai l'inconveniente

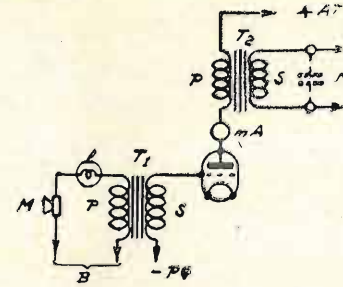
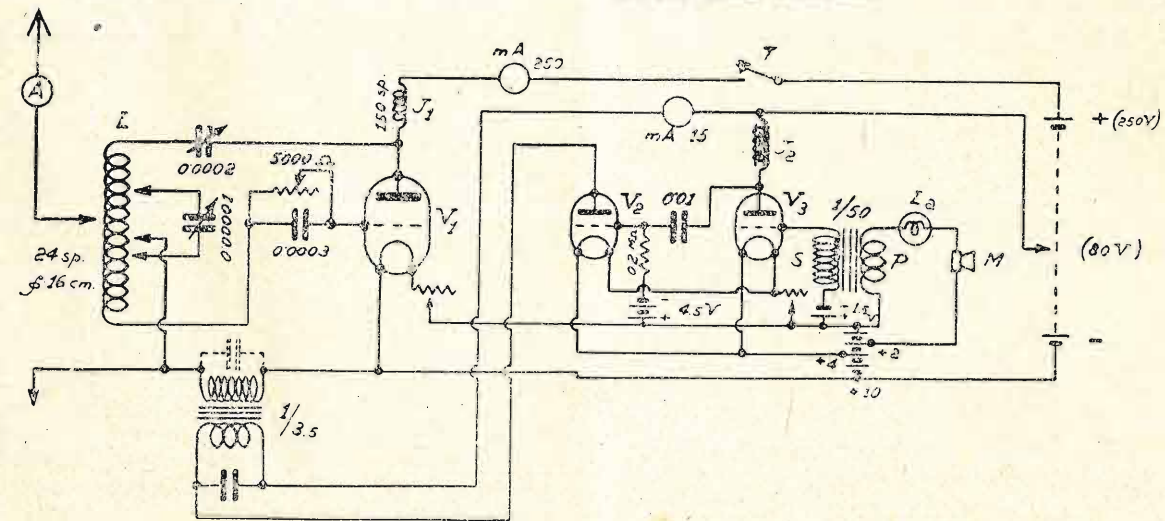



Fig. 4

con l'aggiunta di una lampada modulatrice, accoppiata con Ferranti AF4 il cui secondario assai bene si prestava con le sue caratteristiche a lavorare con la TB 04/10 (l'AF3 dava risultati inferiori).

Il dispositivo di modulazione innestato in M fu dunque quello della fig. 4 dove per semplicità non sono tracciati i circuiti di alimentazione.

Del resto affinchè sia chiaro anche in seguito, premetto che per tutta l'alimentazione della stazione (ricevitore incluso) uso una sola batteria AT (250 volt - 1AO) ed una sola a BT (10 volt - 78 AO).

Con questo sistema la modulazione salì al 70 % e guadagnò sia in purezza che in stabilità di funzionamento.

Tutto sarebbe potuto andare; ma parlando a 2 metri dal microfono, la modulazione scendeva solamente al 10 %, il che è poco se si pensa all'idea di trasmettere il Teatro, come m'apprestavo a fare, dove si parla anche a più di 2 metri dal microfono.

E fu così che la mia stazione divenne quella che è schematizzata in fig. 5. La complicazione apparente del sistema è del tutto ingiustificata e la realizzazione è anche molto semplice tenendo presente che per valvola premodulatrice uso una 144 esaurita, per la seconda una 154 e per l'impedenza Z il secondario di un trasformatore bruciato 1/3.

In complesso i risultati son superiori all'aspettativa.

Il direttore della stazione di Zagabria (sig. Stefano Liebermann) scrive: « Voi con la vostra modulazione avete battuto PCJJ e WGY! »

Mr. F. Appleton di Herts (England) dà: Teatro Broadcast eccellente per qualità e chiarezza - Modulazione teatro 70% Speaker 85%. Assenza di fading.

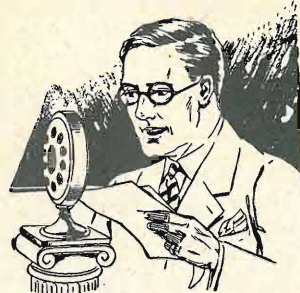
Il Rag. Taverna di Pavia: Modulazione ottima, ritenuta migliore fra le altre, o senz'altro la migliore.

Mr. Frank Homser (nu 3CKJ) di Pensylvania (USA): In telefonia ho potuto chiaramente riconoscere la vostra voce.

Non proseguo l'elenco giacchè un semplice giro di condensatore, di domenica dalle 18 alle 20 su 44 metri circa, dà sempre conferma di ciò durante le trasmissioni sperimentali dal Teatro del Dopolavoro della Remuria.

Fig. 5

Anzi a proposito sto preparando un interessante studio che al più presto pubblicherò su questa rivista con larghi dettagli costruttivi e chiare fotografie che viceversa brillano per assenza in questa forzatamente succinta relazione.

Ricevitore a cristallo con e senza amplificazione BF

I principali vantaggi della ricezione con cristallo sono:

1) Sino a una distanza di 20 a 30 Km. il rivelatore a cristallo dà segnali quasi altrettanto forti come un rivelatore a valvola ma senza la distorsione che a volte si verifica con la valvola. La sua purezza di suono fa sì che molti ascoltatori preferiscono il suo uso al posto del rivelatore a valvola anche negli apparecchi con più stadi di amplificazione a bassa frequenza.

2) Il bassissimo costo del rivelatore a cristallo per sè stesso e per il fatto che esso non richiede alcuna batteria, riducendo con ciò anche la spesa di manutenzione a zero.

L'ascoltatore che si trovi in un raggio di qualche chilometro da un diffusore e che si accontenti di ricevere in cuffia non ha bisogno d'altro che del ricevitore visibile nello schema di fig. 1, di un buon aereo e di una cuffia. Questo ricevitore consente con un buon rivelatore una ricezione soddisfacente sino a una distanza di 20-30 Km. da un diffusore purchè usato con un buon aereo. Vi sono però casi in cui con un aereo molto efficiente

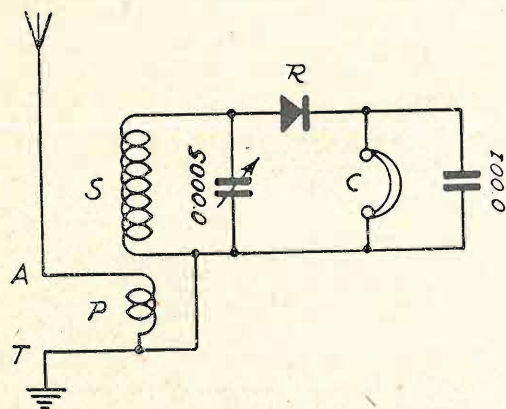



Fig. 1 - Schema teorico del ricevitore a cristallo.

si possono ricevere diffusori potenti anche a distanza di centinaia di chilometri.

La fig. 1 mostra chiaramente lo schema usato. Il trasformatore di aereo formato di un primario P e di un secondario S è visibile a fig. 2. P e S sono avvolti nella stessa direzione su un supporto di cartone bachelizzato o paraffinato o su altro materiale analogo di 40 mm. di diametro. Il primario P consiste di 15 spire di filo 0,5-2 cotone e il secondario di 85 spire 0,5-2 cotone. L'inizio e la fine del filo che serve per l'avvolgimento viene fatto passare attraverso due forellini distanti 5 cm.

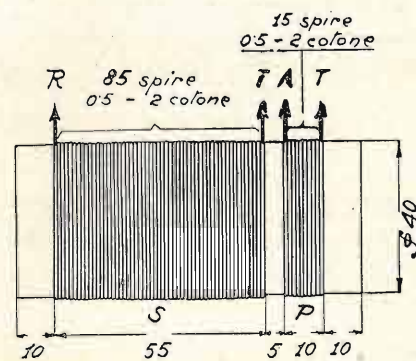



Fig. 2 - Trasformatore di alimentazione.

praticati nel tubo di supporto i quali servono ad assicurare i capi dell'avvolgimento in modo che questo non possa svolgersi. Conviene lasciare a ogni estremo circa 15 cm. di filo per effettuare i collegamenti con gli altri componenti del circuito.

Il condensatore variabile a variazione logaritmica deve avere una capacità massima di 0,0005 mfd e deve essere di ottima costruzione a bassa perdita. Il condensatore fisso che è collocato in derivazione con la cuffia deve avere una capacità di 0,001 mfd. Per il rivelatore R conviene usare la galena che è il più sensibile benchè presenti lo svantaggio di richiedere una messa a punto precisa. Il silicio è meno sensibile ma è di più facile messa a punto e può quindi essere ottimamente usato. Conviene naturalmente acquistare il rivelatore già montato ed esso va trattato con grande cura badando a preservarlo dalla polvere e dall'umidità e a non toccarlo con le dita giacchè l'unto della pelle rende il cristallo meno sensibile.

La fig. 3 mostra lo schema costruttivo di tutto il ricevitore dal quale risulta chiaramente il collocamento delle varie parti e i loro collegamenti. Il

pannello può essere di legno secco oppure di ebanite o bachelite.

Come aereo conviene usare filo o treccia di

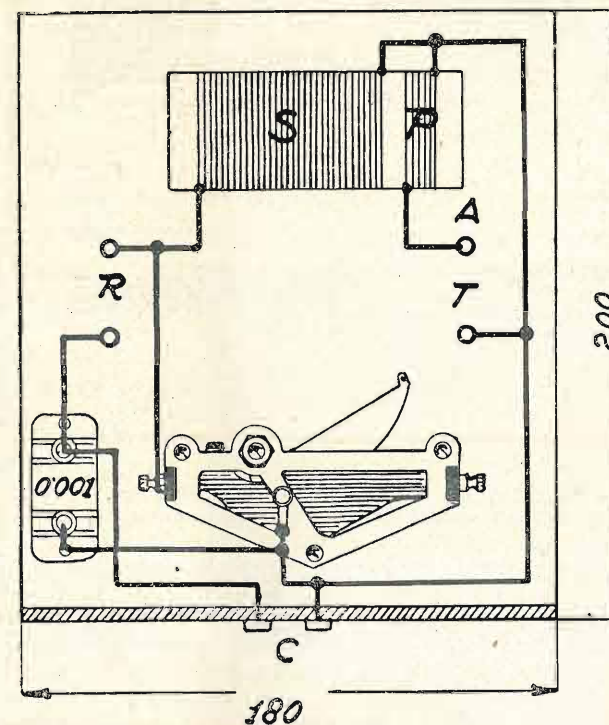



Fig. 3 - Schema costruttivo del ricevitore.

rame nudo di 1,5-2 mm. di diametro lungo almeno 30 metri e situato il più elevato che sia possibile. L'aereo deve essere unifilare e può essere piegato a L ma quanto più lungo può essere il tratto verticale meglio è. Naturalmente nella vicinanza immediata di un diffusore l'aereo può essere più corto, ma per la ricezione a distanza un aereo altissimo è assolutamente indispensabile per la ricezione con cristallo. All'estremità dell'aereo va collocato un isolatore. La miglior cosa è di usare un unico filo senza giunti dall'estremità dell'aereo al serrafilo di aereo sull'apparecchio. L'entrata di aereo va fatta in modo da isolare il filo da tutti gli oggetti coi quali può venire a contatto facendolo passare attraverso tubi isolanti di vetro, ebanite o porcellana.

Come presa di terra può servire un rubinetto o un tubo dell'acqua potabile; il rubinetto essendo di ottone offre un contatto migliore. Anche il tubo di un termosifone può molte volte servire bene.

La cuffia C deve essere di ottima qualità e avere una resistenza da 2000 a 4000 ohm.

L'unico componente per il quale può rendersi necessaria una sostituzione è il cristallo che però è di costo bassissimo. Dalla bontà della sua scelta dipende in gran parte il buon rendimento di questo ricevitore e perciò conviene non lesinare sul prezzo e acquistare la qualità migliore.

La manovra di questo ricevitore è semplicissima. Si collochi la punta metallica in modo che la sua estremità posi leggermente sul cristallo e si giri lentamente il condensatore variabile sino a sentire una stazione. Se nulla si sente, si riaggiusti la posizione della punta sul cristallo e si cominci da capo la ricerca col condensatore. E' possibile che si debba ripetere l'operazione diverse volte per ottenere i migliori risultati.

Dopo qualche tempo se il rivelatore non è protetto da un bulbo di vetro è possibile che esso perda in sensibilità nel qual caso sarà bene lavarlo versandovi sopra dell'alcool rettificato che non lascia alcuna traccia di umidità nell'evaporazione.

Un rivelatore a cristallo può essere seguito da un amplificatore a bassa frequenza nel caso si voglia portare la ricezione in altoparlante. Naturalmente con ciò la sensibilità del rivelatore a cristallo non viene aumentata e viene invece solo accresciuta l'intensità dei segnali rivelati dal rivelatore a cristallo.

Un rivelatore a cristallo è particolarmente efficace come rettificatore di potenziale cioè quando viene usato in circuiti nei quali il carico è tale da ridurre la corrente rettificata a zero o a un piccolissimo valore. Per questa ragione è conveniente usare dopo il cristallo una valvola V_1 sulla cui gri-

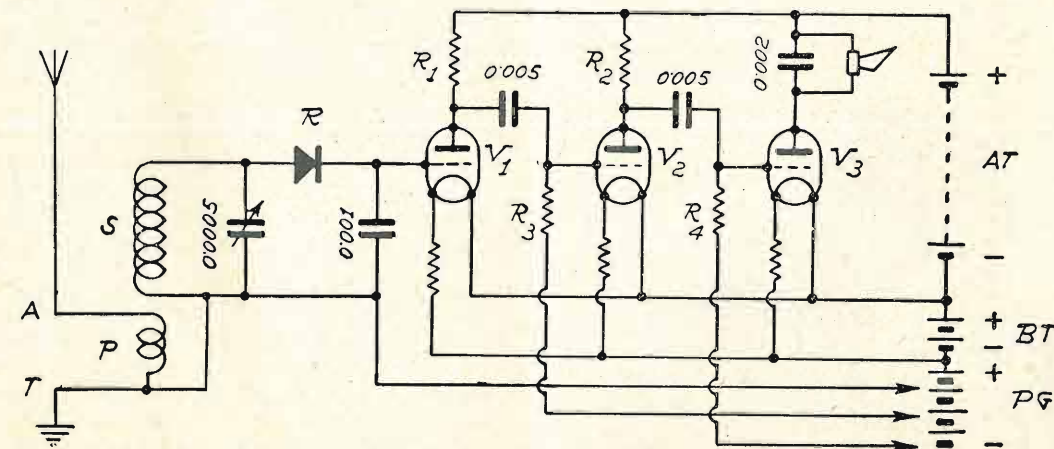



Fig. 4 - Schema teorico di un ricevitore con rivelazione a cristallo a tre stadi di ampificazione B F.

glia i potenziali rettificati vengono applicati direttamente come si vede in fig. 4 oppure per il tramite di un trasformatore BF il cui rapporto deve essere all'incirca 1/5-1/10 usando rivelatori a cristallo di bassa resistenza interna come la galena per la quale conviene il rapporto 1/8.

Lo schema di fig. 4 è molto semplice da realizzare. V_1 e V_2 sono valvole per amplificazione BF con accoppiamento a resistenza-capacità. V_3 è una valvola di potenza.

I valori di R_1 R_2 e R_3 R_4 dipendono dal tipo di valvola usato. Usando valvole *Philiphs* A 425 o un tipo analogo R_1 R_2 potranno essere di 100 mila a 300.000 ohm e R_3 R_4 di 1 megohm. Il potenziale di griglia negativo per V_2 deve essere di circa 3 volt.

Il potenziale di griglia negativo per V_1 va trovato empiricamente in modo da ottenere i migliori risultati.

Dorian

Le vie dello spazio

Sezione Italiana della I. A. R. U.

I comunicati per questa rubrica devono pervenire entro la fine del mese precedente a quello della pubblicazione e devono essere brevi e stilati come è qui indicato per poter essere pubblicati.

L'attività dei dilettanti italiani.

- **ei 1GL,** (tr. W10M, alim. 15 W.) ha comunicato in fonia con quasi tutte le nazioni europee e cogli Stati Uniti d'America.
  Gruppi lavorati in fonia valevoli per il concorso N. 2: E, NO.
- **1HE** farà dal 20 Agosto al 20 Settembre dalle ore 18 alle ore 19 e dalle 23 alle 24 (ora Italiana) prove di trasmissione esclusivamente in fonia.
  Il trasmettitore — Hartley — 10w alim. max avrà l'onda 35 m. e sarà montata in valigia e funzionerà su aerei di fortuna in diverse località della Toscana.
  Gli eventuali ascoltatori sono pregati inviare qsl via Radiogiornale.

Sezione di Torino - Luglio.

— Durante il mese di luglio fra i soci della ARI di Torino si è distinto 1TU che con potenza minima ha realizzato parecchie interessanti bilaterali con OZ2GA, XedOIB e XedOiJ nel sud Africa, sb 1BO, sd FC6, su 2AK, OCYA nel Camerun e SKWG nella Georgia. 1TU abbandona per un poco la radio dovendo vestire l'onorata divisa. Gli altri soci riposano e abbandona la città per più freschi luoghi.

In questi ultimi giorni gran parte dei dilettanti torinesi di trasmissione sono stati chiamati in Questura ed interrogati. Nessun increscioso provvedimento è per ora ancora stato preso a loro carico. Si osserva che ciò avviene proprio quando il dilettantismo si è acquistato un merito di più mediante la prima segnalazione degli appelli del dirigibile perduto.

Il presidente della Sezione *Marietti*

Fonia ricevuta.

Dal Sig. **Mario Rust** (Lendinara, Rovigo) (dal 1-VII al 30-VII 1928):

2-VII: 20.00-21.00: 5SW: r7-8, ottima, onda abb. stab.
4-VII: 00.00-03.00: 2XAF: r7, ottima, onda abb. stab., pochi Qss.
00.00-03.50: PCJJ: r6, buona, onda variante, diminuisce d'intensità verso l'alba, leggero rumore di fondo.
5-VII: 20.00-21.00: PCJJ: r9, onda abb. stab., mod. buona.
20.00-21.00: 5SW: r9, ottima, onda molto stab.
7-VII: 06.00-08.00: PCJJ: r7-8, buona, abb. stab. Qss leggeri.
16.00-18.00: PCJJ: r7, discreta, migliore verso le 18.00, pochi Qss, onda alquanto var.
9-VII: 00.00-04.00: 2XAF: r4 alle 00.30; r5 alle 01.30; r6 alle 03.00; r8 alle 04.00, buona, Qss abb. forti.
00.00-04.00: PCJJ: r8 alle 00.20; r7 alle 01.30; r6 alle 02.30; r5 alle 03.00, discreta, Qss più forte verso le 03.00.
12-VII: 14.20: eaCH: onda alquanto var., mod. difettosa r5 var. fino r8.
17.00-20.00: PCJJ: r5-6, discreta migliora verso le 20.00;
20.20: 5SW: r7-8 buona, onda abb. stab.
23-VII: 23.10: 5SW: r7-8, buona, però forti Qss.
28-VII: 06.00-08.00: PCJJ: r5-9, onda var. forte rumore di fondo che diminuisce verso le 07.30.
21.50: ef8BC: r6-7 buona, onda abb. costante, forti Qrn.
23.10: eeEAR 106: r7-8 discreta, onda stab.
23.15: eb4Ou: r5-6, mediocre;
23.20: eb4Di: r4-5, discreta.
30-VII: 22.30: eeEAR94: r7, mod. poco profonda, onda stabile;
22.35: eeEAR104: r8, ottima, onda abb. stab.
23.38: eb4Au: r7-8 buona, rumore di fondo, onda variante;
23.25: eh4Di: r4, discreta;
23.45: eeEAR1: r6-7, alquanto difettosa, onda abb. stabile.

Silipigni Lorenzo (Messina) Bourne + I BF. Ricezione dalle ore 22-24.

7-VII: ek AFK modulazione ottima R7 100%.
11-VII: ei IAX 41 m. buona a volte rauca r7-8 molti qss.
13-VII: eb 4HI buona r5 80%.
16-17-VII: ek AFK ottima r6-7 100% pochi qss.
18-VII: ek 4HI r3-4 poca comprensibilità.
ek AFK ottima r7 100% qss trascurata.
19-VII: ea Radio Lab. Ist. Vienna r5 60% qualche qss-Interf. altra telefon.
7 RL mediocre r3.
20-VII: ek AFK sempre ottima r7 100%.
eb 4HI r3 poco comprensib.
ef YR mediocre r4 50%.
eg 5 SW r6-7 buona musica, qualche qss.
24-VII: PCJJ ottima r8 100% qss quasi nullo - Meravigliosa.

da **Alberto Gaudenzi** (Padova)

30-VII: eiIRY: ottima, r4 ore 1900.
5-VII: enPCJJ: ottima, r9.
eiIFB: discreta, r5 QRM dalla telegrafica eb4US.
eiIXW: mediocre: r3.
eiIPO: buona, r5.
9-VII: eiIZZ; buona, r5-6.
11-VII: ewAP: buona, r6.
eb4AUI, buona, r4.

24-VII : enPCJJ, ottima, r8-9 QRM dai cq di ef8JF ore 2315.
25-VII : eb4UI, ottima, r4 onda instabile.
ef8EFP, buona, r5.
26-VII : ekAFK, ottima, r9.
30-VII : eb4AU, buona, r7.

Stazioni italiane ricevute in

SPAGNA

da ear61 (Barcellona), 1MM, 1ET, 1GA, 1MG.
da e063 (Arenys de Mar) : 1AE, 1AX, 1AM, 1EA.
da ear83 (Sanlucar) 1GC, 1ZA, 1EQ, 1CF.
da ear91 (Jerez de la Frontera) : 1GC 1ZA, 1ET.
da e080 (San Sebastian) : AGP.
da e001 (Madrid) : 1MG, 1GW, 1MM, 1EQ.
da e002 (Madrid) : 1BS, 1MG.
dalla Nave Dromore Castle in viaggio da New York a Città del Capo :
2000 - a 2500 miglia a sud est di N. Y. : 1GL.
2500 - a 3000 miglia a sud est di N. Y. : 1GL.
5000 a 6800 miglia a sud est di N. Y. : 1CR, 1DY.

Ricezione di diffusori a onda corta.

Chelmsford : (5SW) ricevuta bene di giorno e nelle prime ore della sera.

Schenectady : su 22 metri (2XAD) è ricevuta generalmente molto bene.

Varie.

— In occasione della Colonia montana degli Avanguardisti della provincia di Aquila, il delegato A.R.I. sig. Cantalini terrà nella Colonia stessa a Rocca di Mezzo delle conferenze sulle Radiocomunicazioni con pratica del servizio R.T. Verrà impiantato un apposito posto trasmittente ad onde corte per comunicazioni del comando e della colonia. Una stazioncina portatile seguirà i diversi campeggi e comunicherà di volta in volta col Comando e col Comitato dell'O. N. B. in Aquila. Il servizio verrà assunto dall'Istituto di Elett. e Radiotelegrafia sotto la personale direzione del delegato della A.R.I. e dal posto IDN in collaborazione, in città, IGQ.

Congresso A. R. I. 1928 a Torino.

Nei giorni 22 e 23 Settembre 1928 si svolgerà a Torino il Secondo Congresso Nazionale di Radiodilettanti organizzato dall'Associazione Radiotecnica Italiana e particolarmente dalla Sezione di Torino.

Il Congresso comprenderà riunioni con discorsi, lettura di relazioni, discussioni, visita all'Esposizione, agli stabilimenti FIAT, gita in auto all'Eremo ove sorge la stazione dell'E.I.A.R. ed al Faro della Vittoria al Colle della Maddalena.

Chiuderà i lavori del Congresso una interessante prova dei trasmettitori portatili del Concorso A. R. I. 1928.

La quota è di L. 15,— e deve essere spedita al segretario della Sezione (Edgardo Varoli - Via Casteggio 9 - Torino) prima del 18 Settembre.

Un programma dettagliato sarà inviato a tutti i partecipanti. Ogni congressista avrà tutte le informazioni presso apposito chiosco alla stazione di Torino (lato arrivi).

Un Comitato di soci della Sezione di Torino composto dai Sigg. ing. Marietti, Caveglia, rag. Rizzio, Strada, Rivolta, è incaricato dell'organizzazione del Congresso e provvederà per le camere negli alberghi.

Il programma più dettagliato verrà pubblicato nel numero di Settembre.

Concorsi A. R. I. 1928

Le norme dei Concorsi sono pubblicate nel numero di Dicembre 1927

I° Concorso (Radiotelegrafico).

Concorrente	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1 MA	2	3		1	1							
1 DY	5	3	8	12	11	5	6					
1 BD			2	3								
1 CG												
1 CR												
1 BS			5	9	6		2					
1 DR						1						

2° Concorso (Radiotelefonico).

Concorrente	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1 MA	2	3		2	2							
1 DY	4	2	3	5	4	3	3					
1 BD		1		1								
1 CG												
1 CR												
1 GC			2	2	2	2	2					
1 BS			1	1	1		2					
1 DR						1						

3° Concorso (Trasmettitori portatili).

Sono iscritti i seguenti concorrenti :
1) Armando Marzoli (1MA), Roma;
2) Ezio Gervasoni (1CN);
3) Enrico Pirovano (1BD), Como;
4) Diego Stringher (1CG), Roma;
5) Gian G. Caccia (1GC), Milano;
6) Giulio Dionisi (1DR), Roma.

I trasmettitori portatili dovranno essere presentati completi di batterie e accessori al Congresso che avrà luogo a Torino nei giorni 22-23 settembre 1928.

Progressi della televisione.

Una importante dimostrazione pubblica di televisione è stata data il 7 aprile u. s. dagli Ingg. dell'American Telephon and Telegraph Co., prima mediante trasmissione su fili, fra Washington e uno dei laboratori della Compagnia di New York, e poi, mediante trasmissione senza fili, fra la stazione R. T. di Whippany e lo stesso laboratorio di New York. Ne dà notizia in un dettagliato resoconto A. Dinsdale nel fascicolo del 1 giugno 1927 del Wireless World.

Una numerosa comitiva di scienziati, ingegneri, giornalisti ed uomini di affari, assisteva alla dimostrazione dal laboratorio di New York.

Dopo una comunicazione di telefonia e di televisione fra uno estremo e l'altro del laboratorio, il Presidente della Compagnia, Sig. Gifford, chiamò al telefono il Generale Carty, che trovavasi a Washington, e subito apparve su di un piccolo schermo (5 cm per 7.5 cm), situato in prossimità del microfono, l'immagine del volto del Generale, riprodotta integralmente nelle sue fattezze e nei suoi movimenti. L'immagine era paragonabile ad una eccellente « dagherrotype» animata dai movimenti e dalla parola.

In un secondo tempo il Presidente Gifford chiamò al telefono il Ministro del Commercio, sig. Hoover, ma questa volta, mentre la ricezione telefonica veniva fatta in altoparlante, l'immagine del Ministro veniva ingrandita su di uno schermo visibile al pubblico, avente 60 cm di larghezza per 70 di altezza.

Mentre sul piccolo schermo l'imagine appariva nitida e distinta, sul grande schermo, per effetto dell'ingrandimento, essa, sebbene ancora riconoscibile, apparve però con contorni confusi e sbiaditi. Durante questa dimostrazione l'imagine fu proiettata soltanto in un senso da Washington verso New York, perchè non si ritenne necessario al conseguimento dello scopo propostosi, di stabilire una comunicazione in duplex contemporanea di telefonia e televisione, alla cui realizzazione, del resto, non si oppongono difficoltà tecniche di sorta.

Dopo la dimostrazione della televisione su fili, fra New York e Washington, gli spettatori assistettero ad una seconda dimostrazione con trasmissione senza fili dalla stazione R. T. sperimentale della Compagnia, situata a Whippany, a circa 60 km. da New York. Anche questa riuscì brillantemente, e, cosa notevole a rilevarsi, non fu notata alcuna differenza nella qualità della riproduzione dell'immagine, fra la trasmissione per filo da Washington e quella senza fili da Whippany.

Per questo sistema di trasmissione senza fili, sono necessarie tre onde di lunghezze diverse, di cui, una serve per la trasmissione dell'immagine, e due per la sincronizzazione dei due sistemi ricevente e trasmittente. Questo costituisce una notevole difficoltà per la realizzazione veramente pratica e commerciale della radiotelevisione. Ma la difficoltà di gran lunga superiore, che si presenta per il pratico impiego della televisione, e che è comune sia ai sistemi di trasmissione su fili che a quelli senza fili, risiede principalmente nelle ingenti spese a cui si deve andare incontro pr realizzare gli apparati trasmittenti e riceventi. Spetta perciò al futuro di semplificare i metodi per renderli pratici ed economici.

Per la perfetta riuscita di così convincenti, pubbliche dimostrazioni non è bastata l'opera di un solo uomo; ma è stata necessaria la collaborazione di moltissimi tecnici dei laboratori della grande Compagnia Americana, i quali hanno dedicato alcuni anni della loro attività esclusivamente allo sviluppo della televisione, servendosi largamente della esperienza fatta nel campo della telefotografia, ormai di uso generale negli Stati Uniti. Il contributo maggiore, però, è stato portato dal Dott. Herbert E. Ives il quale ha dedicato gran parte della sua carriera scientifica allo studio ed alle applicazioni delle cellule fotoelettriche.

Giova notare che i brillanti risultati ottenuti non sono frutto dell'applicazione di un principio nuovo, ma sono dovuti agli accurati perfezionamenti apportati alle applicazioni dei principi già noti, che da tempo vengono utilizzati per la soluzione del problema della televisione.

Inaugurazione del traffico telegrafico Berlino-Londra.

Il traffico per la trasmissione di immagini tra Berlino e Londra secondo il sistema Schroter-Karolus verrà regolarmente iniziato a giorni. Le prove hanno avuto esito molto soddisfacente e le immagini trasmesse erano difficilmente distinguibili dagli originali. La trasmissione delle immagini che richiedono maggior precisione viene effettuata sul cavo Berlino-Amburgo-Francoforte-Colonia-Londra. Quanto prima verrà iniziato anche il traffico Vienna-Londra.

Trasmettitori di immagini negli Stati Uniti.

... sono stati impiantati a New York, Detroit, St. Louis, Milwaukee, Wilmington, e Peekshill. A giorni verranno inaugurate altre otto stazioni.

Progetti di Radio-Vienna per il 1929.

Col 1929 Radio-Vienna sarà in grado di trasmettere i programmi delle stazioni inglesi, francesi, belghe, olandesi, e svedesi.

La televisione alla Esposizione Radio di Berlino.

La ditta Telefunken darà quest'anno all'Esposizione Radio di Berlino una dimostrazione pratica di due interessantissime novità della radiotecnica.

Una di queste è il cinema sincrono. In una centrale si proietta una pellicola che viene commentata da un conferenziere. Le parole di questo vengono captate da un microfono e radiodiffuso da un diffusore. In molti altri luoghi si proietta la stessa pellicola e si fa sentire il commento del conferenziere mediante un radio ricevitore e un altoparlante. Cominciando dappertutto la proiezione della pellicola nello stesso momento e facendola procedere con la stessa velocità si avrà una proiezione e una dizione sincrona o quasi in tutte le sale di proiezione. L'esperimento che avrà luogo alla Esposizione di Berlino dovrà servire a dimostrare che tale novità è perfettamente realizzabile me-

diante la nuova regolazione sviluppata dalla Casa Telefunken.

L'altra novità è il telecinema mediante il quale i quadri proiettati della pellicola sullo schermo della centrale vengono elettricamente trasmessi ai diversi posti di ricezione. Gli esperimenti che la Telefunken eseguirà insieme al Prof. Karolus daranno ai presenti un'idea dello stato attuale della televisione e dimostreranno i grandi risultati ottenuti in Germania in questo campo. Il relais luminoso inventato dal Prof. Karolus rende possibile causa il suo funzionamento senza inerzia la ripartizione dei quadri da trasmettere in circa 10000 elementi d'area ottenendo con ciò una riproduzione simile a quella di un ritratto e inoltre la trasmissione di 12 a 15 quadri interi al secondo in modo da dare all'occhio la stessa sensazione di movimento come il cinema. Sarà così data la possibilità di rendere visibile al posto di ricezione una pellicola che viene proiettata al posto di trasmissione.

La prossima Conferenza della Radio

... avrà luogo a Berlino il 30 agosto in occasione della grande Esposizione Tedesca di Radio.

I radioascoltatori in Europa.

Austria	300.000
Svizzera	65.000
Gran Bretagna	2.500.000
Cecoslovacchia	250.000
Svezia	360.000
Norvegia	60.000
Ungheria	100.000
Danimarca	215.000

Nozze tra Radio e Grammofono.

La più grande Casa americana di grammofoni e dischi, la « Victor Talking Machine Co. » (La voce del Padrone) dovrebbe quanto prima unirsi con la « National Broadcasting Corporation of U. S. A. ».

Comunicazioni dei Lettori

Venezia, 25 Luglio 1928.

Ill.mo Sig. Direttore,

A proposito di alcuni articoli apparsi sia sul «Radiogiornale» che su altre Riviste Italiane al riguardo della stazione trasmettente campale usata dai naufraghi dell'« Italia », tengo ad informarla che tale apparecchio è stato progettato da me e costruito e collaudato sotto la mia personale direzione presso l'Officina r. t. del R. Arsenale M. M. della Spezia.

Ringraziandola dell'ospitalità e con distinti ossequi

Suo dev.mo *Giulio Salom*
(Consulente Tecnico della R. Marina)

Elenco dei principali diffusori ricevibili in Italia

Nominativo	STAZIONE	Lunghezza d'onda m.	Potenza aereo Kw	ORARIO DI TRASMISSIONE (tempo Europa Centrale)
ANE	Giava	15,93		
2XG	Long Island (U. S. A.)	16,02		
ANH	Bandoeng (Giava)	17	20	tutti i mercoledì e sabato dalle 14,00 alle 17,00
AGC	Berlino	17,2		
PCLL	Kootwijk (Olanda)	18	32	tutti i mercoledì alle 14,40 (fascio Olanda-Giava)
2XAD	Schenectady (U. S. A.)	21,96	25	domenica, lunedì, mercoledì, giovedì, venerdì dalle 11,45 alle 03.00
5SW	Chelmsford (G. B.)	24	20	ritrasmette Daventry dalle 13,30 alle 14,50 e dalle 20 alle 0100
KDKA	Pittsburgh (U. S. A.)	26,1	20	dalle 0000 alle 05,00
2XAL	New York (U. S. A.)	30,9		dalle 13 alle 15, dalle 17 alle 19, dalle 20 alle 03,00
PCJJ	Eindhoven (Philips Radio)	31,40	30	martedì dalle 17,00 alle 21,000 edalle 24,00 alle 03.00 - giovedì dalle 17.00 alle 21.00 - sabato dalle 05'00 alle 08.00 e dalle 15 00 alle 18.00
2XAF	Schenectady (U.S.A.)	31,60	25	martedì e sabato dalle 0000 alle 05,00
3LO	Melbourne (Australia	32		alla domenica dalle 19.30 alle 21.30
	Johannesburg (Sud Afr.)	32		
2ME	Sydney (Australia)	32 - 28,5		generalmente la domenica verso le 07,00
	Parigi (Radio Vitus)	37		
AFK	Doberitz (Germania)	37.65	50	trasmette il programma serale di Berlino dalle 21 in poi
EATH	Vienna	38		lunedì e giovedì dalle 22,50 alle 00,20 e venerdì dalle 01,50 alle 02,50
YR	Lione	40,2		dalle 16.30 alle 17,30 (escluso la Domenica)
7RL	Copenhagen	42,12		martedì, giovedì e venerdì dalle 23,00 alle 01,00
WIZ	New Brunswick (U.S.A.)	42,98		
AGJ	Nauen	56,7		
	Parigi (Radio L L)	61		generalmente la domenica verso le 07,00
KDKA	Pittsburgh (U.S.A.)	62,5	20	dalle 0200 alle 0400
2XBA	Newark (U.S.A.)	65,18		
8XF	Ohio (U. S. A.)	66,4		
7 RL	Copenhagen	84,24		lunedì e venerdì (immagini) dalle 23,00 alle 0.100
	Colonia	283	4	17.00. 19,20, 19,45, **20,15**
	Norimberga	303	4	11,35, 12,00, **12,30**, 13,55, 14,15, 15,45, **16,30**, 18,00, 18,30, **20,00**, **22,00**
	Torino	315,8	0,2	Porve
	Bresiavia	322,6	4	11,15, **12,15**, 12,55, 13,30, 15,30, **16,30**, 17,00. 18,00, **20,00**. **22,15**
1NA	Napoli	333,3	1,5	14,00, **17,00**, 17,30, 20,20, 20,30, 20,40, 20,45, **20,50**. 22,55
	Barcellona	344,8	3,5	12,00 **19,00**, 20,30, **21,00**, 23,00
	Praga	348,9	5	**11,00**, **12,00**, 16,00, 17,45. 18,15, **20.05**. 22.00, **22,20**
	Londra	361,4	3	**14,00**, 15,55, 16,00, 16.45, **17.00**, 18,15, **19,00**, 19,20, 19,30, 19,45, 20,00, **20,15**. 20,25, 20,45 **21,15**, **21,30**, 22,00, 22,15. **22,35**, 22,45, **23.00**, **23,30**
	Lipsia	365,8	4	10,00. **12,00**, 13,15, 14,45, **16,30**, 18,00. 20.00, **20,15**, **22,15**
	Madrid	375	3	12,45, **15,00**, **20,00**, **23,00**
	Stoccarda	379,7	4	**12,30**, 13,15, **16,15**, 18,00. 18,15, **20,00**, 23,00
	Tolosa	391	3	11,15, 13,30, **13,45**, 14,45, 15,00, 18,00, 21,00, 21,25, **21,45**, 23,15
	Amburgo	394,7	4	6,55, 7,00, 7,25, 10,30, **11,00**, 12,10, **12,30**, 13,05, 14,00, 14,50, **16,15**, **19,00**, **20,00**, **22,00**
	Bolzano	400	0,2	12,30, 17,00, **17,15**, 20,45, **21,05**, 22,30
	Berna	411	1,5	13,00, **16,00**, **16**,45, 19,30, **20,00**, **20,40**, 21,50 **22,05**
	Kattovice	422	10	16.30, 16,40, 17.05, 17,20. 17,45. 18,55, 19.30, **19,55**.
	Francoforte	428,6	4	12,00 15,30, 16,00, **16,30**, 17,45 18,05, 18,45. **20,15**
1RO	Brünn	441,1	3	**11,00**, **12,15**, **15.00**, **16,00**. 18,10, **19,00** 20,00, **20,20t** **21,00**
	Roma	447,8	3	**13,30** 14,30, 16.40, 16,50, 17,15, **17,30**, 20,10, 20,30, 21.00. **21,15**, 2[illegible]0
	Parigi P. T. T.	458	5	8,00, 10,25, 13,00, **14,00**, 18,00, 20,00, **21,00**, 23,15
	Langenberg	468,8	20	11,35, **13,05**, 15,45, 16.15, 16,50, 17,35. **18.00**. 19,20, 20.10. **20,20**
	Berlino	483,9	4	10,10, **11,00**, 12,00, 13,30, 14,30, **15,30**. **17,00**, 19,00, **20,30**, **22,30**
	Daventry junior	491,8	25	16,30, **17,00**, 18,00, 18,15, **19,00**, 19,30, **20,30**, 22,00, 22,30, **22,35**
	Vienna	517,2	14	**11,00**, **16,00**, 17,25. 17,45, 18,00 18,30, 19,00, 19,30 20,00, **20,30**
1MI	Monaco	535,7	4	11,45, 12,00, **12,45**, 14,15, 15,45, **16,30**, 18,15, 18,30, **20,09**, **22,00**
	Milano	549	7	12,15, **12,30**, 13,30, **16.30**, 17,15, 17,45, 19.45, 20,15, 20,35, **20,45**, 21.30. 22,55, **23.00**
	Budapest	555,6	14	16,00, 17,00, **17,40**, 19,00, 19,35, **20,10**, **21,00**, **22,15**
	Zurigo	588,2	0.5	**12,30**, 13,00, 13,15, **15,00**, **16,00**, 17,30. 18,00. 19,30 **20,00**, 21,50
	Varsavia	1111	10	10,15, 12,00, 16,00, **17,00**, 19,10, 19,35. 20,00 **20,30**, **22,30**
	Costantinopoli	1200	5	**17,00**, **19,00**, **21,00**
	Koenigs wusterhausen	1250	35	Conferenze dalle 14,50 alle 19,45 - Ritrasmissione dai diversi diffusori tedeschi
	Motala	1380	30	18,30, 19,30, **19,50**, 20,45
	Mosca	1450	6	12,45, 15,00 16,20, 17,20 18,05, **19,00**, 23,00
	Lahti	1525	20	
	Daventry	1604,3	25	11,30, **12,00**, 12,45, **13,00**, **14,00**, 15,25, 16,00, 16,45, 17,00, 21,45, 22,30, 22,40, **22,50**, **23,15**, **24.00**
	Parigi	1750	3	11,30, **13,30**, 14,50, **17,45**, 18,35, 20,30, 21,00, **21,45**
	Torre Eiffel	2650	12	17,45, 19,10, 19,20, **21,45**, 20,30 :: N. B. - Le ore in neretto indicano esecuzioni musicali

DILETTANTI! Associandovi alla A. R. I. avrete diritto agli importanti sconti offerti dalle Ditte ai Dilettanti con tessera della A. R. I.

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Delegati provinciali.

Provincia di Ancona - Ezio Volterra (Ditta Raffaele Rossi).
Prov di Aosta - Carlo Caveglia (pz. Siccardi, casa Caveglia, Ivrea).
Prov. di Aquila - Alessandro Cantalini (piazz del Duomo, 61).
Prov. di Avellino - Carmelo Carpentieri (via Duomo 61)
Prov. di Bari - Ing. Giovanni Nota (Via Emanuele Mola, 30).
Prov. di Benevento - Ing. Lorenzo Petrucciani (corso Garibaldi, 13).
Prov. di Bergamo - Ettore Pesenti (Alzano Maggiore).
Prov. di Bologna - Adriano Ducati (viale Guidotti 51).
Prov. di Brescia - Rag. Vincenzo Stevanato (Corso Magenta, 63).
Prov. di Cagliari - Luigi Manca di Villahermosa (via Lamarmora 44).
Prov. di Catania - ing. Emilio Piazzoli (piazza S. Maria di Gesù 12 a).
Prov. di Catanzaro - ing. prof. Raffaele Petrucci (Ufficio del Genio Civile).
Prov. di Como - Enrico Pirovano (viale Varese 11).
Prov. di Cuneo - Edgardo Varoli (Verzuolo).
Prov. di Ferrara - Ing. Pietro Lana (Via Colombara, 22).
Prov. di Firenze - Elio Fagnoni (via Ghibellina, 63).
Prov. di Fiume - Ing. Francesco Arnold (via Milano 2).
Prov. di Forlì - Mario Berardi (Corso V. E. 32)
Prov. di Genova - Camillo Pratolongo (Via Assarotti n. 14-10).
Prov. di Girgenti - Cav. Ugo Lalomia (Canicatti).
Prov. di Gorizia - Ing. Vincenzo Quasimodo (via Alvarez n. 20).
Prov. di Grosseto - ing. Ernesto Ganelli (via Garibaldi, 14).
Prov. di Lecce - nob. Tomaso Tafuri (Nardò).
Prov. di Lucca - Filippo Volta (S. Concordio)
Prov. di Macerata - Giuseppe Scolastici Narducci (Pollenza).
Prov. di Messina - Gustavo Adolfo Crisafulli (piazza Maurolico, 3).
Prov. di Modena, Rag. Antonio Caselli (via Mario Ruini, 2).
Prov. di Napoli - Mario Mazzetti Witting (Corso Vittorio Emanuele 455).
Prov. di Novara - Dr. Silvio Pozzi (corso della Vittoria 12)
Prov. di Palermo - Ing. Giovanni Lo Bue (via Cavour 123).
Prov. di Padova - Prof. Giovanni Saggiori (corso Vittorio Emanuele 6).
Prov. di Pavia - Rag. Luigi Taverna (corso V. E. 24).
Prov. di Piacenza - Giuseppe Fontana (corso Garibaldi n. 34).
Prov. di Pistoia - V. E. Boschero (via Cavour, 22).
Prov. di Ravenna - ing. Francesco Corradini (via Dante Alighieri 5 A).
Prov. di Reggio Calabria - cav. ing. Giuseppe Cadile (via Crocefisso - Palazzo Ferrante).
Prov. di Roma - Ing. Umberto Martini (via Savoia 80).
Prov. di Rovigo - Sigfrido Finotti (via Silvestri n. 39).
Prov. di Salerno - Eugenio Annicelli (Corso Umberto I, n. 68).
Prov. di Sassari - dott. Lino Salis (piazza d'Armi, 1).
Prov. di Savona - Ugo Ferrucci (Cantiere Navale di Pietra Ligure).
Prov. di Siena - Francesco Bassi (via Lucherini, 12).
Prov. di Sondrio - ing. Umberto Mancuso (Ufficio del Genio Civile).
Prov. di Taranto - Dott. Domenico Giampaolo (via G. De Cesare 15).
Prov. di Torino - Ing. Franco Marietti (corso Vinzaglio 83).
Pro. di Trapani - Avv. Ludovico La Grutta (Via Cuba, 9).
Prov. di Trento - Ing. Paolo Morghen (via Mantova 10).
Prov. di Treviso - Co. Alberto Ancillotto (borgo Cavour 39).
Prov. di Trieste - Guido Nardini (via Polonio 4).
Prov. di Udine - Franco Leskovic (via Caterina Percoto n. 6-2).
Prov. di Varese - Cap. Adolfo Pesaro (Villa Pesaro).
Prov. di Venezia - Renzo Minerbi (Casella postale 301).
Prov. di Vercelli - Roberto Sesia (via S. Anna 15).
Prov. di Verona - Gianni Luciolli (via Bezzecca 8 - Borgo Trento).
Prov. di Vicenza - Giulio Baglioni (piazza Gualdi 3).

Delegati Coloniali.

Tripolitania - Cav. Trozzi (Direzione d'Artiglieria - Tripoli).

Delegati all'estero.

Svizzera - Canton Ticino - Ing. Alfredo Bossi (Lugano).
Argentina : ing. Gugliemo D. Guglielmetti (via 56 - N. 576 - La Plata.

Sconti delle Ditte associate ai Soci della A. R. I.

Accumulatori Ohm - Via Palmieri, 2 - Torino - 10 %.
A. G. I. S. T. I. - Corso Italia N. 6 - Milano - 10%.
Ditta Annicelli - Salerno - 15%.
Apparecchi Rosengart Migliardi - via Calandra, 2, Torino - 10% - (Ricarica gratis degli accumulatori di accensione e di placca ai soci della A. R. I.).
Arturo C. Tesini (agente esclusivo della Chas. Freshman Co. Inc.) - Piazza Cardinal Ferrari, 4 - Milano - 15 %.
Borio Vittorio - Via Cesare Beccaria 1 - Milano, 15%.
Boschero V. E. e C. - Via Cavour, 22 - Pistoia, 20% sugli accumulatori, 10% sui materiali Radio.
Cav. Scigliano e Dionisi - Via Machiavelli, 48 - Roma 20%
Continental Radio S. A. - Via Amedei 6 - Milano - 10%
Duprè e Costa - Scuole Pie, 20 r - Genova (15) 5 %.
Etablissements Radio L. L. (Agenzia per l'Italia) - Avenue Trudaine n. 31 - Parigi (9) - 10%. Le ordinazioni devono essere passate col tramite della ARI.
Fea e C. - piazza Durini 7 - Milano - 10% sugli apparecchi - 15% sugli accessori.
F. C. Ciotti - corso Umberto I, 103 - Ascoli Piceno
F. Blanc e C. - Agenzia Accumulatori Hensemberger - Via Pietro Verri 10 - Milano 20 %.
G. Bonanni e Luporini - Via V. Veneto, 5 - Lucca 10%.
G. Beccaria e C. « Radiofonia » - via Dogali, palazzo De
Ing. S. Belotti e C. - Corso Roma, 76-78 - Milano - 10% sugli strumenti Weston e Chauvin e Arnoux, 15% sul materiale radio Dubilier.
La Casa della Radio - via Maria Vittoria, 1 - Torino - 10%.

Situazione della ricezione radiofonica in Italia

Regione	Città	MILANO giorno	MILANO sera	ROMA giorno	ROMA sera	NAPOLI giorno	NAPOLI sera	Stazioni italiane e estere meglio ricevute (in ordine di potenza e qualità)	NOTE
PIEMONTE	NOVARA	ottima	ottima	—	cattiva	—	cattiva		forti rumori microfonici alla stazione di Milano
	AOSTA (Ivrea)	buona poco affievolim.	ottima	niente	mediocre interferita	niente	debolissima		interferenze da un istituto rodiologico locale
	CUNEO	ottima	buona	niente	interferenze affievolimento	—	pessima	Vienna	
LOMBARDIA	PAVIA	ottima	ottima	debolissima	buona debole interferita	niente	debole distorta affievolimenti	Milano Breslavia, Praga, Lipsia, Stoccarda, Tolosa, Francoforte, Vienna Kaoenigswusterhausen	
	COMO	ottima	ottima	—	interferenze affievolimento	—	niente		
	MILANO	ottima	ottima	niente	debole interferita affievolimento	niente	niente	Milano, Langenberg, Stoccarda, Daventry, Vienna	forti disturbi elettrici locali
	BERGAMO	ottima	ottima	niente	niente	niente	niente	Milano Vienna, Tolosa, Praga, Stoccarda, Berna	
	BRESCIA	ottima	ottima	niente	discreta affievolimento	niente	discreta affievolimento	Milano, Praga, Vienna, Breslavia, Stoccarda	
VENETO	VERONA	ottima	forte interferita affievolimento	niente	debole interferita	niente	interferita		
	TREVISO	mediocre interferita	cattiva interferita	cattiva	cattiva affievolimento	—	non ricevibile	Lipsia, Stoccarda, Budapest, Vienna	disturbi dalle stazioni a scintilla 1 CZ, 1 JF, 1 BI, 1 NW, 1 9X, 1 9O
	VENEZIA	mediocre	interferita affievolimento	debolissima	debole interferita	niente	debolissima interferita	Budapest, Vienna, Berlino, Daventry, Langenberg, Francoforte	interferenze dalle R. T. navali costiere e dal telegrafo Baudot delle PP. TT.
VENEZIA GIULIA	GORIZIA	—	cattiva interferita	—	interferita	—	niente	Vienna, Budapest, Lipsia, Stoccarda, Kattovice	fortissime interferenze dalle radiotelegrafiche navali e costiere di Trieste, Pola, ecc.
	TRIESTE	buona	buona affievolimento	debolissima	debole interferenze affievolimento	niente	discreta affievolimento	Vienna, Praga, Berna, Francoforte, Tolosa	Forti interfernze dalla scintilla locale
LIGURIA	GENOVA	buona	buona interferita	—	interferita	—	distorta interferita		forti interferenze dalla radiotelegrafica locale e dai piroscafi
EMILIA	PIACENZA	ottima	ottima	—	interferita affievolimento	—	pessima		
TOSCANA	FIRENZE	ottima	ottima	discreta	interferenze affievolimento	—	debole mediocre		
	SIENA	buona	ottima	buona	interferenze affievolimento	niente	interferenze affievolimento	Vienna, Praga, Kattovice, Stoccarda, Tolosa, Francoforte, Berlino, Daventry. Barcellona	
MARCHE	ANCONA	buona discreta	buona - forte interferita affievolimento	mediocre debole	cattiva - discr. interferita affievolimento	niente	catt. - discr. - interf. - affiev. distorsione	Vienna, Budapest, Stoccarda, Breslavia	interferenze dalle R. T. locale, costiere e navali
ABRUZZI	AQUILA	niente	discreta affievolimento	buona	forte interferita affievolimento	debole	forte interferenze distorsione	Vienna, Budapest, Tolosa, Stoccarda, Praga, Francoforte	
CAMPANIA	SALERNO	—	buona interferita	buona	ottima affievolimento	mediocre	distorta interferita	Vienna, Budapest, Stoccarda, Breslavia, Kattovice, ecc.	interferenze dalla stazione locale del 73° fanteria
	BENEVENTO	niente	discreta	debolissima	debole affievolimento	cattiva	distorta	Vienna, Praga, Budapest, Stoccarda, Kattovice, Breslavia	
	NAPOLI	—	discreta	—	cattiva interferita	—	distorta	Budapest, Vienna, Tolosa, Stoccarda, Lipsia, Praga, Barcellona	
	AVELLINO	niente	debole	debolissima	discreta	modulazione e intensità variabile	modulazione e intensità variabile	Vienna, Budapest, Stoccarda, Francoforte, Tolosa, Berlino, Breslavia	disturbi dalla linea ad alta tensione locale
PUGLIE	TARANTO	niente	debolissima interferita	niente	niente	niente	distorta interferita	Budapest, Vienna, Tolosa, Stoccarda, Praga, Kattovice, ecc.	forti interferenze dalle stazioni R. T. navali e costiere e delle telegrafiche R. M.
	LECCE	niente	debole	niente	buona interferita	debole distorta	distorta	Vienna, Budapest, Kattovice Stoccarda, Roma, Tolosa, Barcellona	
CALABRIA	CATANZARO	—	buona	—	buona	—	buona affievolimento	Vienna e Budapest	interferenze da stazioni R. T.
SICILIA	MESSINA	niente	debole interferita	niente	debole	buona	buona interferita	K wusterhausen, Budapest, Varsavia, Breslavia, Kattovice, Stambul, Vienna, Amburgo, Nap	forti interferenze dalla R. locale
	GIRGENTI	—	interferita	—	interferita	—	distorta pessima		forti interferenze da R. T. a scintilla
	TRAPANI	niente	buona affievolimento	buona	interferita	ottima	ottima	Breslavia, Praga, Lipsia, Stoccarda, Tolosa, Kattovice, Francofor. Vienna, Bruxelles, Budapest	forti interferenze dalle R. T. locali e marittime
	PALERMO	niente	interferita	—	buona affievolimenti	—	distorta	Tolosa, Kattovice, Vienna, Budapest	interferenze dalle stazioni locali
	CATANIA	—	pessima	—	discreta	debole	buona	Praga, Budapest, Vienna, Kattovice, Stoccarda, Tolosa, Lipsia, Barcellona	
SARDEGNA	SASSARI	debolissima	buona interferita da Budapest	debolissima	debole affievolimento interferenze	niente	debolissima forti disturbi interferenze		interferenze dalla R. T. locale e altro disturbo dalla rete elettrica

Questa tabella verrà d'ora in poi pubblicata ogni mese per dar modo alla E.I.A.R. e alla Commissione di Vigilanza di conoscere le reali condizioni di ricezione nelle singole Provincie e Regioni Italiane. Preghiamo perciò i Sigg. Delegati Provinciali di inviare mese per mese le eventuali modifiche o aggiunte da apportare e di basare i loro giudizi su un referendum fra i Soci locali e in ogni caso sulla ricezione con soli apparecchi neutrodina a 5 valv. e super a 7-8 valv. - I rapporti devono pervenire non oltre il 1° del mese.

I Sigg. delegati sono pregati di servirsi solo della terminologia seguente: modulazione: buona, mediocre, cattiva.
intensità: forte, sufficiente, debole.

Se la stazione è soggetta a interferenze risp. affievolimenti ciò va specificato coi termini: interferenze risp. affievolimenti.

Luigi Stisi - corso Garibaldi 1,3 Benevento, 5 % - 15 % (a seconda del materiale).
Martino - Messina, 10 %.
A. Lublanis - Via Consolazione 16 rosso - Genova.
Magazzini Elettrotecnici - Via Manzoni 26 - Milano 10 %.
Philips-Radio - Via Bianca di Savoia 18 - Milano 10 % (sulle valvole).
Negri e Pallaroni - via Pietro Calvi 27 - Milano - Agenzia esclusiva vendita Accumulatori Scaini - 25%.
Osram S. A. - via Stradella 3 - Milano - Valvole Telefunken 10%.
Pagnini Bruno - Piazza Garibaldi 3 - Trieste 15 %.
Panaro Domenico - corso Vitt. Em. - Catanzaro - 10 %.
Perego - Via Salaino 10, Milano, 10 %.
Radio Vittoria - corso Grugliasco, 14 - Torino - 10 %.
R.A.M. - Ing. G. Ramazzotti - Foro Bonaparte 65, Milano - 10% (in quanto il materiale sia ordinato e ritirato alla sede o presso le filiali della Ditta).
Rag. A. Migliavacca - Via Cerva 36, Milano, 15 %. 10 % sul materiale radio, 20 % sulla carica accumulatori.
Rag. Martini Carlo - Via Passalacqua, 10 - Torino - 10% sugli apparecchi Levy.
Radio Subalpina - Via Saluzzo, 15 - Torino - 10%.
Radio Vox - via Meravigli 7 Milano 10 % sul materiale, 15 % sulle valvole.
Radiotron - piazza Lupattelli 10 - Perugia, 10%.
Radio M. A. - Galleria Umberto I, 54-55, Napoli, 10 %.
M. Ravecca - Via XX Settembre 2/3 - Genova - 10 %.
Ing. Aldo Repetto - Novara - 10 %.
SAIR - via S. Teresa - Torino - 10 %.
Soc. An. Zenith (*) - via G. Borgazzi 19 - Monza 10 %.
Soc. Edison-Clerici - Via Broggi, 4 - Milano 40 % (per pagamento in contanti e per ordinazioni direttamente alla Sede o al negozio di corso V. E., 28 - Milano).
Soc. Industrie Telefoniche Italiane - Via G. Pascoli 14 - Milano — 5% sulle parti staccate S. I. T. I. — 10% sugli apparecchi radiofonici (in quanto il materiale sia ordinato e ritirato alla Sede).
Soc. Scientifica Radio - Viale Guidotti 51/2 - Bologna 10% sui Manens R; 5% sui Manens tipo T e sui condensatori variabili SSR.
Rag. G. Soffietti - Via Montecuccoli, 1 - Torino - 10 %.
Th. Mohwinckel - Via Fatenebenefratelli, 7 - Milano 5% (sui prodotti Unda).
Tungsram - Viale Lombardia 48 - Milano - 10 % sulle valvole.
(*) Le ordinazioni vanno fatte per il tramite delle Sezioni cui i Soci appartengono.

Nuovi Soci della A. R. I.

Abbruzzese dott. Vito fu Antonio - Bitetto (Bari).
Alloisio ing. Eugenio - Via La Rosa, 4 - Foggia.
Biasoli ing. Eugenio - Cesole (Mantova).
Bosio dott. Uberto Pavone Canavese (Aosta).
Calcaterra Giovanni - Via Verdi, 6 - Trecate.
Coffietti rag. Giuseppe - Via Montecuccoli, 1 - Torino.
Cornaglia rag. Ottavio - Tenuta Borio - Sezzadio (Alessand.)
Dulcetta ing. Vincenzo - Favara (Agrigento).
Foraboschi Raffaello - Corso Umberto, 77 - Livorno.
Girardi Oreste Via G. Vida - Turro (Milano).
Gregotti ing. Mario Baluarda Lamarmora, 2 - Novara.
Ghietti Domenico - Racconigi (Cuneo).
Lublanis Armando Via Pagano Doria, 30-6 - Genova.
Magni Emilio - Zuccherificio di Abeu-Kerkas (Alto Egitto).
Ing. Marini e G. Silvano - Via Altabella, 8 - Bologna.
Minerbi Renzo - Casella Postale 301 Venezia.
Nicola Carlo - Via Palestro (vicolo Cerai) - Ivrea (Aosta).
Pagliari dott. ing. F. Paolo - Via Linneo, 14 - Milano.
Ravecca M. - Via XX Settembre, 2-3 - Genova.
Reggio ing. Serse Mezzolombardo (Trento).
Rubino cav. Tito - Formia (Roma).
Salis dott. Lino - Piazza d'Armi, 1 - Sassari.
Silvan cav. Aldo - Rialto 230 - Venezia.
Radio Club Civitavecchia (Roma).

Ing. ERNESTO MONTÙ - Gerente responsabile.

UNIONE TIPOGRAFICA - Corso Roma, 98 - MILANO